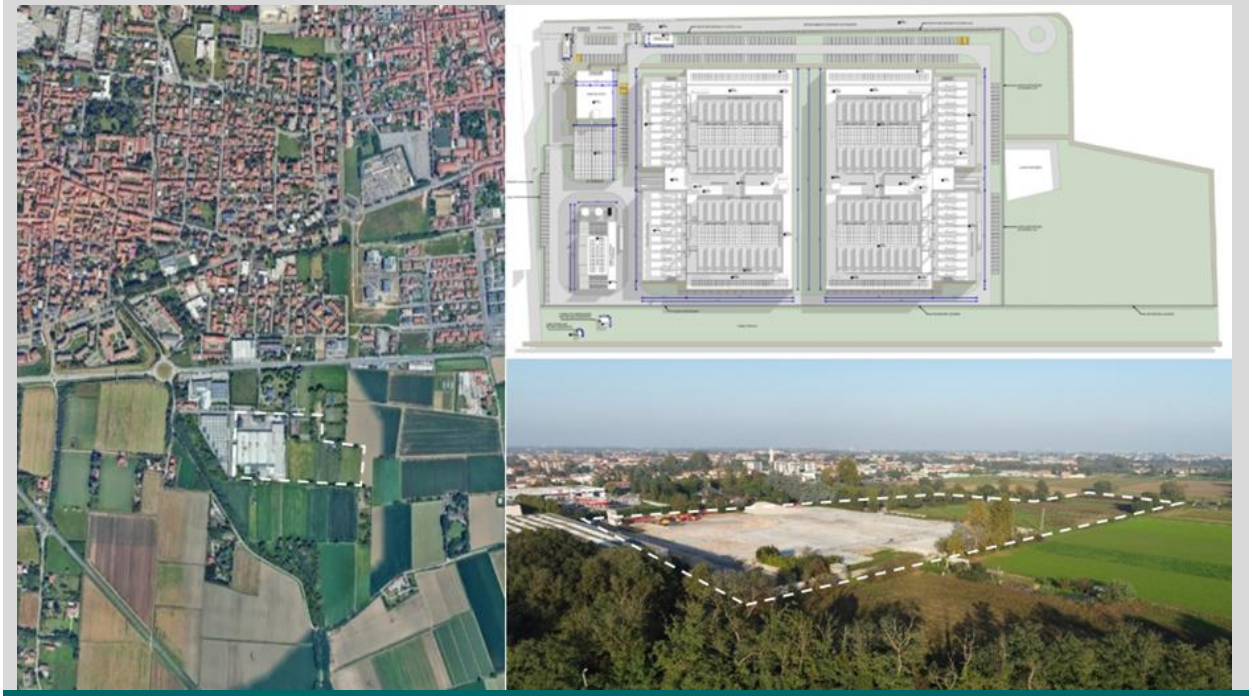


4.5 BIODIVERSITÀ/ECOSISTEMI

INDICE

BIODIVERSITÀ/ECOSISTEMI 2
4.5.1 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO BASE 2
4.5.2 STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI 51
FONTI UTILIZZATE 66

BIODIVERSITÀ/ECOSISTEMI

4.5.1 DESCRIZIONE DELLO SCENARIO BASE

4.5.1.1 AREE NATURALI PROTETTE E TUTELATE

4.5.1.1.1 – Siti Natura 2000 e habitat di interesse per la conservazione

La Rete Natura 2000 è formata da un insieme di aree, che si distinguono come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) o Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).

I Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) sono definiti dall'articolo 1 della Direttiva Europea 92/43/CEE, "Direttiva habitat". La Direttiva è stata recepita dallo stato italiano con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 aggiornato con D.P.R. 12 marzo 2003 n.120 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

Il processo che porta alla designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) si articola in tre fasi:

- Secondo i criteri stabiliti dall'Allegato III della Direttiva Habitat (fase 1), ogni Stato membro individua siti - denominati Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) - che ospitano habitat e specie elencati negli allegati I e II della Direttiva. In questi allegati alcuni habitat e specie vengono ritenuti prioritari per la conservazione della natura a livello europeo. I dati vengono trasmessi alla Commissione Europea attraverso un Formulario Standard compilato per ogni sito e completo di cartografia.
- Sulla base delle liste nazionali dei pSIC la Commissione, in base ai criteri di cui all'Allegato III (fase 1) e dopo un processo di consultazione con gli Stati membri, adotta le liste dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC), una per ogni regione biogeografica in cui è suddivisa l'Unione.
- Una volta adottate le liste dei SIC, gli Stati membri devono designare tutti i siti come "Zone Speciali di Conservazione" entro il termine massimo di sei anni, dando priorità ai siti più minacciati e/o di maggior rilevanza ai fini conservazionistici.

In Italia l'individuazione dei pSIC è di competenza delle Regioni e delle Province Autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica organizzati secondo il Formulario Standard europeo e completi di cartografie; il Ministero, dopo una verifica della completezza e coerenza dei dati, trasmette la banca dati e le cartografie alla Commissione. I SIC, a seguito della definizione da parte delle regioni degli obiettivi e delle misure di conservazione sito specifiche, habitat e specie specifiche, vengono designati come Zone Speciali di Conservazione, con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata individuate dagli Stati membri. Le Zone Speciali di Conservazione sono istituite al fine di tutelare gli habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva Habitat e le specie animali e vegetali elencate nell'allegato II della medesima Direttiva.

Per quanto concerne le Zone a Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della "Direttiva Uccelli" 79/409/CEE successivamente abrogata e sostituita con la 2009/147/CE per la conservazione degli uccelli selvatici. L'identificazione e la delimitazione delle ZPS è mirata a proteggere i territori più idonei in numero e superficie e alla conservazione delle specie elencate nell'Allegato I e di quelle migratorie non elencate che ritornano regolarmente. I dati sulle ZPS vengono trasmessi

alla Commissione attraverso l'uso degli stessi Formulari Standard utilizzati per i pSIC, completi di cartografie. La Commissione valuta se i siti designati sono sufficienti a formare una rete coerente per la protezione delle specie. In seguito all'approvazione i siti entrano automaticamente a far parte della rete Natura 2000. In Italia l'individuazione delle ZPS spetta alle Regioni e alle Province autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica; il Ministero, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, trasmette i dati alla Commissione Europea. Le ZPS si intendono designate dalla data di trasmissione alla Commissione e l'elenco aggiornato delle ZPS viene pubblicato sul sito internet del Ministero.

Ai Siti Natura 2000 si aggiungono le aree IBA (Important Bird Area) che, pur non appartenendo alla Rete Natura 2000, sono dei luoghi identificati in tutto il mondo sulla base di criteri omogenei dalle varie associazioni che fanno parte di BirdLife International (organo incaricato dalla Comunità Europea di mettere a punto uno strumento tecnico che permettesse la corretta applicazione della Direttiva 79/409/CEE), sulla base delle quali gli Stati della Comunità Europea propongono alla Commissione la perimetrazione di ZPS.

Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2646 siti afferenti alla Rete Natura 2000. In particolare, sono stati individuati 2364 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2302 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 643 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 361 delle quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC.

In Lombardia sono presenti attualmente 175 Zone Speciali di Conservazione (ZSC), 3 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 1 proposto Sito di Importanza Comunitaria (pSIC), 49 Zone di Protezione Speciale per l'Avifauna (ZPS) e 18 ZSC/ZPS. Il numero totale dei siti (che in parte si sovrappongono) è 246.

Come riportato in Figura 4.5.1.1 l'area di intervento si colloca a circa 3 km a sud della ZSC/ZPS IT2050006 "Bosco di Vanzago", a 3,3 km a NNW dalla ZPS IT2050401 "Riserva Regionale Fontanile Nuovo" e dalla ZSC IT2050007 "Fontanile Nuovo". La linea di connessione seguirà la viabilità esistente: la SP ex SS11, la SP239 e la SP214. La linea di connessione seguirà inoltre una viabilità sterrata perimetrale esterna alla ZSC/ZPS "Bosco di Vanzago".

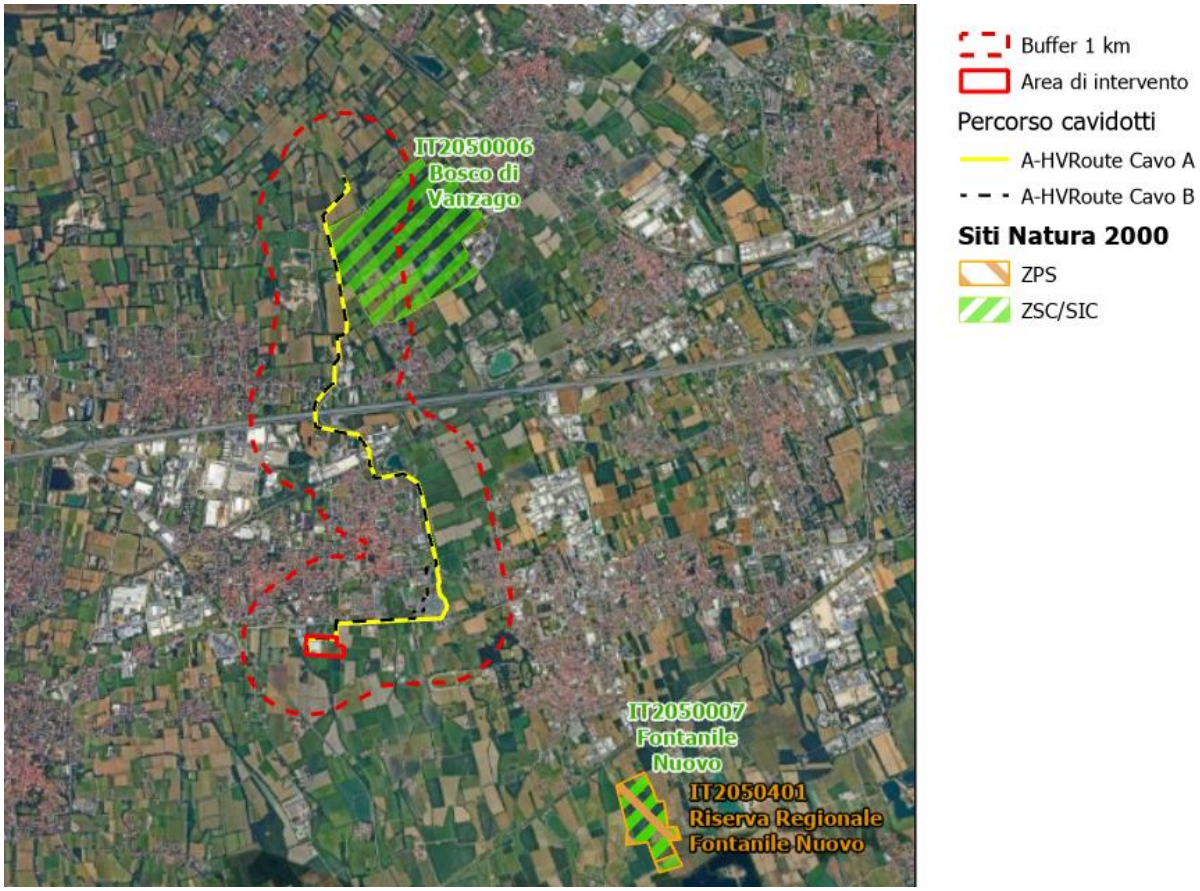


Figura 4.5.1.1: Siti della Rete Natura 2000 nell'intorno dell'area di progetto

Si riporta di seguito una breve descrizione dei siti Natura 2000 sopra menzionati.

Il sito Natura 2000 ZSC/ZPS - IT2050006 "Bosco di Vanzago" è stato designato Zona Speciale di Conservazione con DM 15/07/2016 G.U. 186 del 10/08/2016 e Zona a Protezione Speciale con D.G.R. 16338/2004.

Il sito presenta un'estensione di 193 ha, al cui interno sono presenti due habitat di interesse comunitario:

- Habitat 3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition
- Habitat 9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli.*

Entrambi gli habitat presentano una qualità moderata.

In Figura 4.5.1.2 si riporta un dettaglio degli Habitat di interesse comunitario segnalati in Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CE e presenti all'interno della ZSC/ZPS Bosco di Vanzago. La figura riporta inoltre il tracciato seguito dalla linea di connessione.

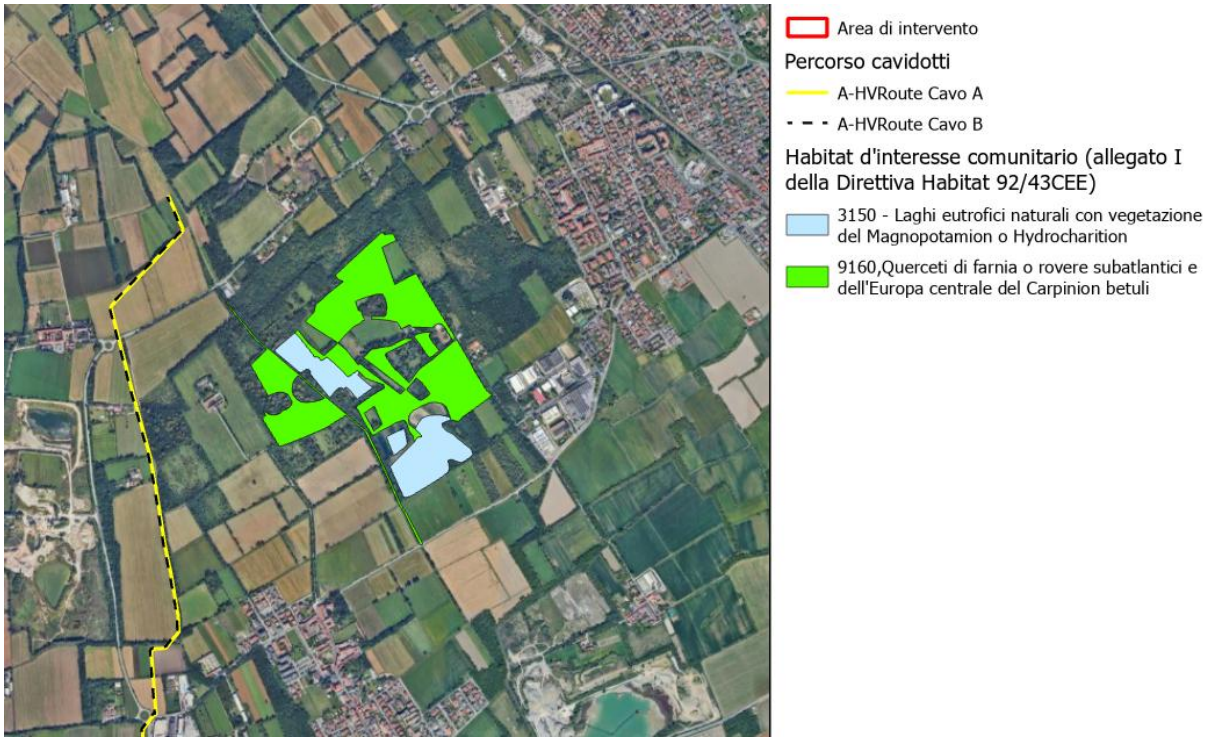


Figura 4.5.1.2: Habitat comunitari all'interno della ZSC/ZPS Bosco di Vanzago

La ZSC/ZPS "Bosco di Vanzago" risulta importante dal punto di vista conservazionistico, poiché rappresenta uno dei pochi relitti boscati tuttora presenti nella pianura del milanese. Sebbene l'area sia invasa da esotiche spontaneizzate (come la robinia, l'ailanto, il ciliegio tardivo, la fitolacca), il sito segue un piano di gestione forestale che sta portando a una progressiva rinaturalizzazione di diversi settori boscati. In particolare, si sottolinea l'attento lavoro di manutenzione dei quercocarpineti in parte soffocati dalle infestanti e il taglio selettivo di specie alloctone altamente competitive. In alcune parcelle di bosco si rinvengono ora querceti quasi puri con farnie o roveri, anche di diametro considerevole. Inoltre, la gestione agricola delle zone coltivate, indirizzata a forme di agricoltura biologica, ha permesso un notevole miglioramento qualitativo dell'ambiente degli agroecosistemi. Il Formulario standard, che riporta le informazioni e i dati specifici del sito, è stato aggiornato a dicembre del 2023 e segnala infatti la presenza di un'ampia varietà di entomofauna con 158 specie segnalate. Tra queste, 2 sono elencate nell'allegato II della Direttiva Habitat: *Lucanus cervus, Cerambyx cerdo.* Nel sito è segnalata, tra i rettili, *Emys orbicularis*.

Il sito è dotato di Misure di conservazione sito-specifiche individuate con DGR 4429 del 30/11/2015.

La ZSC - IT2050007 "Fontanile Nuovo" istituita con DM 15/07/2016 G.U. 186 del 10/08/2016 occupa un'area complessiva di 40 ettari. All'interno del sito sono segnalati 4 differenti habitat di interesse conservazionistico

- 3140 - Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp*.
- 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition
- 3260 - Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e Callitricho-Batrachion
- 9160 - Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betul*i

All'interno del sito è presente una risorgiva (testa ed asta di fontanile) ben conservata, in un'area densamente urbanizzata e sfruttata per le coltivazioni. L'acqua priva di inquinanti è infatti un ottimo habitat per la vegetazione acquatica, la cui biodiversità tuttavia risulta essere piuttosto bassa, probabilmente per gli interventi che l'uomo ha effettuato in passato e per l'isolamento ecologico del sito. Alcune specie arboreo-arbustive presenti sono state piantumate in base al Piano di Gestione del Parco Agricolo Sud Milano, contribuendo così a un miglioramento e alla diffusione delle specie autoctone caratteristiche dei quercocarpineti di pianura. Il Data Form del sito censisce 132 specie di fauna presenti di cui 82 specie di uccelli e 19 di mammiferi. Vanno inoltre segnalate due specie di crostacei acquatici importanti: *Austropotamopis pallipes* specie in All.II reintrodotta e *Procambarus clarkii*, specie alloctona competitrice con la prima.

4.5.1.1.2 – Aree protette nazionali (EUAP) e regionali (PLIS)

La Legge 6/12/1991, n. 394, "Legge quadro sulle aree protette", a seguito della quale è stato istituito l'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP), classifica le aree naturali protette in:

1. Parchi Nazionali - Aree al cui interno ricadono elementi di valore naturalistico di rilievo internazionale o nazionale, tale da richiedere l'intervento dello Stato per la loro protezione e conservazione (istituiti dal Ministero della Transizione Ecologica);
2. Parchi naturali regionali e interregionali - Aree di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali (istituiti dalle Regioni);
3. Riserve naturali - Aree al cui interno sopravvivono specie di flora e fauna di grande valore conservazionistico o ecosistemi di estrema importanza per la tutela della diversità biologica e che, in base al pregio degli elementi naturalistici contenuti, possono essere statali o regionali.

In Figura 4.5.1.3 sono riportate le aree naturali protette presenti nell'area vasta con dettaglio sull'intorno di 1 km, dal layout in progetto.

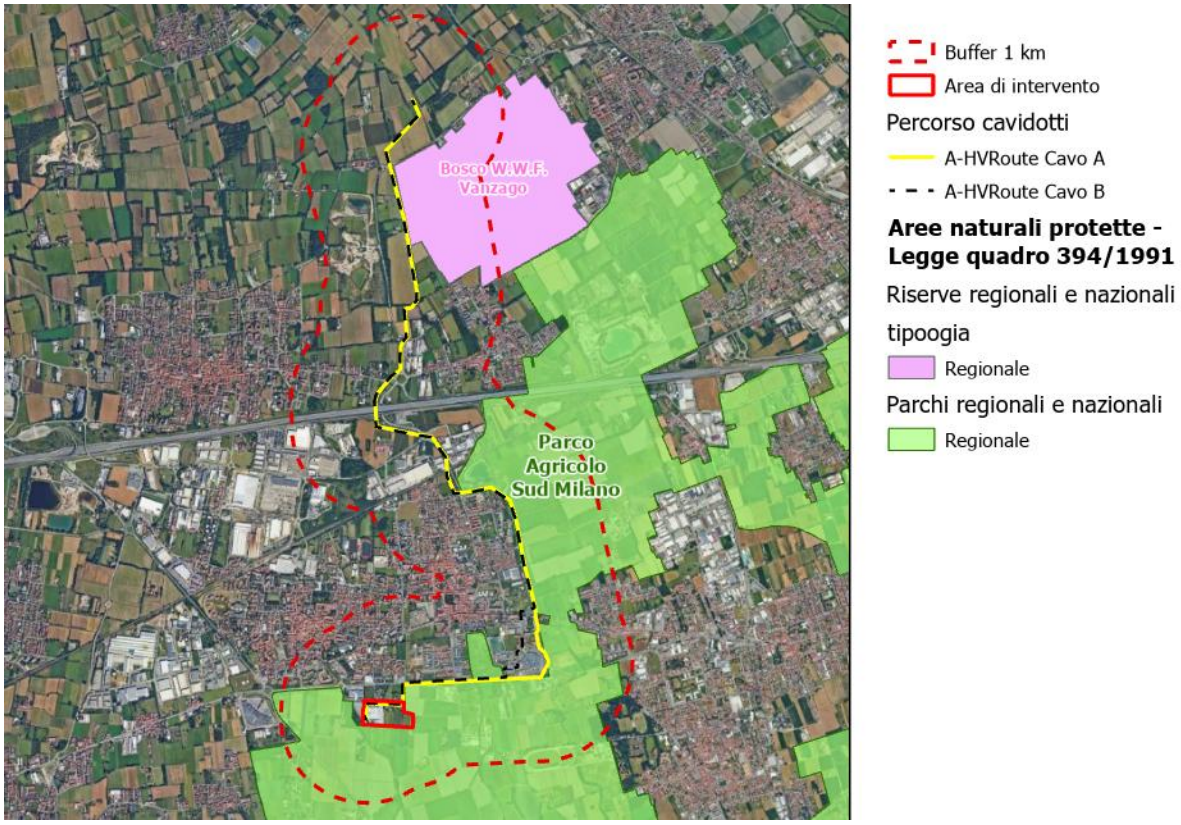


Figura 4.5.1.3: Aree naturali protette - Legge quadro 394/1991

Come si evince dalla figura, a sud dell'area di intervento è presente il Parco Agricolo Sud di Milano.

Il Parco Agricolo Sud Milano, istituito con legge regionale n. 24 del 1990, oggi sostituita dalla legge regionale n. 16 del 2007, occupa un'estensione di 47.000 ettari, ed occupa più del 30% del territorio provinciale della Provincia di Milano. Molto importanti, oltre le aree coltivate a risaia, sono i fontanili, peculiari risalite artificiali di acqua a fine irriguo della pianura padana che, insieme alle risorgive naturali, offrono habitat a specie anche endemiche della pianura. All'interno del Parco Agricolo risultano anche diversi siti della Rete Natura 2000, ma anche alcuni parchi urbani di Milano e il territorio di diverse Aziende agricole.

L'area protetta naturale del "Bosco WWF di Vanzago" (EUAP0288) è invece situata a circa 3 km a nord dall'area di progetto.

Con D.g.r. 25 febbraio 2019 - n. XI/1305 è stato approvato il Piano integrato della Riserva naturale «Bosco WWF di Vanzago» e della ZSC/ZPS IT2050006 «Bosco di Vanzago».

La Riserva del Bosco di Vanzago è collocata a nord-ovest di Milano ed è inserita nel paesaggio tipico dell'agricoltura padana intensiva. Questa parte di pianura posta a nord della fascia dei fontanili è irrigata dalla rete di rogge e canali alimentata dal canale Villoresi. In un contesto così fortemente urbanizzato, a soli 18 km in linea d'aria dalla città di Milano, un ambiente naturale quale il Bosco di Vanzago rappresenta un importante elemento per il riequilibrio ecologico del territorio. Il bosco, sebbene risenta ancora delle scelte fatte in passato in funzione della gestione venatoria, è in progressivo miglioramento, grazie anche agli interventi effettuati dal WWF. Gli elementi particolarmente significativi non mancano e numerose sono le attività in corso.

Nella Riserva sono presenti zone umide, bacini d'acqua e ghiaioni: ospitano canneti e specie

protette (iris giallo, ninfea bianca, campanellino estivo). I boschi sono composti da specie tipiche della pianura (farnia, rovere, carpino, nocciolo, salice, ontano) ma anche da specie alloctone invasive, come robinia e ciliegio tardivo, gradualmente rimosse. A partire dagli anni '50 i boschi cedui sono stati convertiti in alto fusto, con regolari piantumazioni di essenze autoctone.

La fauna annovera mammiferi come caprioli, tassi, donnole, lepri e conigli selvatici. Tra i rettili, è stata reintrodotta la testuggine palustre, e tra gli uccelli sono presenti rapaci notturni (civetta, assiolo, allocco) e specie legate alle zone umide, come il cigno reale e uccelli migratori.

Con la Legge Regionale n. 86 del 30 novembre 1983 e s.m.i. "*Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale*" la Regione Lombardia ha previsto l'istituzione dei Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS). Ai Comuni è attribuita la facoltà di promuovere l'istituzione di tali PLIS e di stabilire la disciplina di salvaguardia, le modalità di funzionamento e i piani di gestione.

La Figura 4.5.1.4 individua i PLIS presenti nell'area vasta con dettaglio sull'intorno di 1 km.

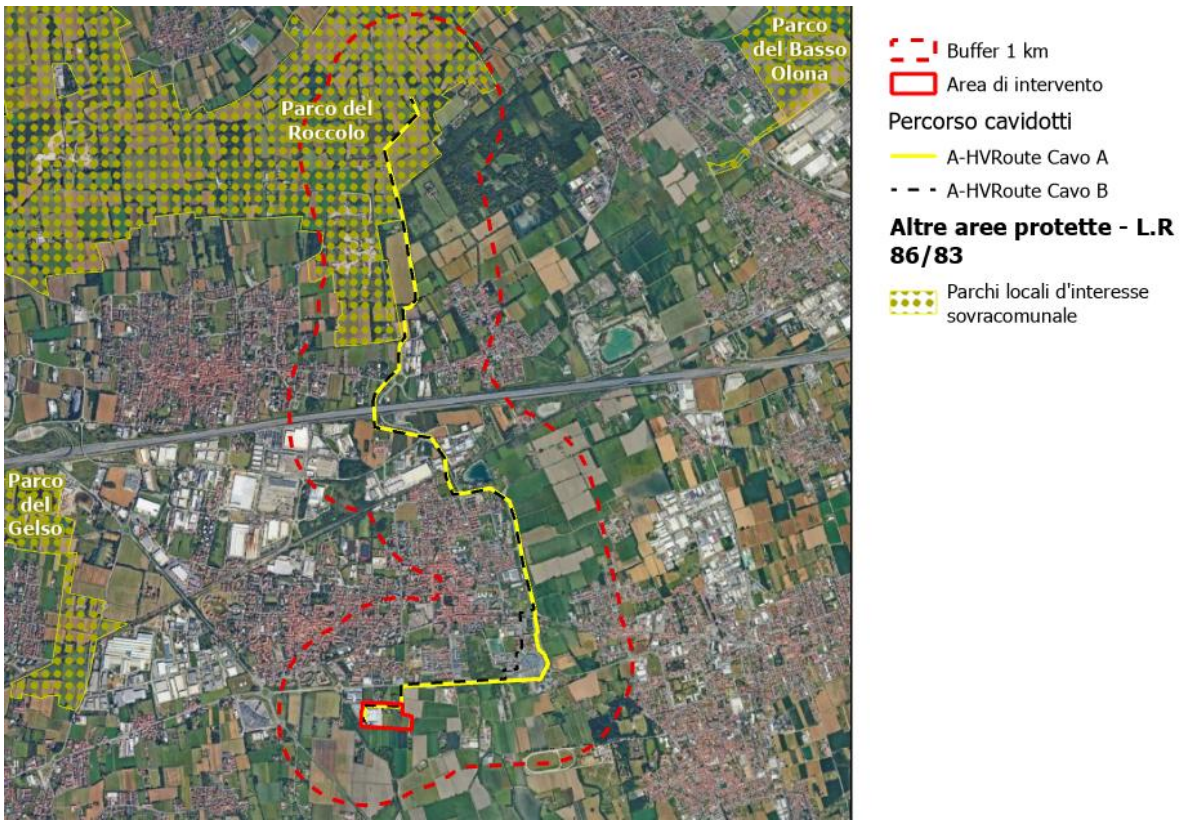


Figura 4.5.1.4: Parchi Locali d'Interesse Sovracomunali (PLIS)

Il Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Roccolo si colloca nel settore nord-occidentale della Provincia di Milano, estendendosi per 1.810 ettari tra i Comuni di Arluno, Busto Garolfo, Canegrate, Casorezzo, Nerviano e Parabiago ed è stato riconosciuto dalla Regione Lombardia con D.G.R. n. 5/57357 del 27/09/1994. Il Parco del Roccolo riveste un ruolo territoriale ed ambientale di notevole importanza in un comprensorio altamente urbanizzato come quello dell'Alto Milanese, rappresentando un fondamentale corridoio ecologico di collegamento fra il fiume Ticino e il fiume Olona. Il territorio del Parco è composto in prevalenza da aree agricole,

irrigate grazie ad un complesso sistema di rogge derivanti dal Canale Villoresi. Il Canale Villoresi, realizzato su progetto dell'Ingegnere Eugenio Villoresi nel 1891, trae le sue acque dal fiume Ticino per irrigare un'ampia fascia di pianura milanese fino al fiume Adda, dove termina. Da questo Canale nel territorio del Parco partono tre derivatori "secondari" che portano le acque verso i territori più a sud. Di particolare interesse è il canale secondario di Corbetta che si dirama dal Villoresi in località "Quattro bocche" a Busto Garolfo. Nel Parco, inoltre, si trovano anche alcuni laghi derivanti dall'attività estrattiva.

Il Parco è gestito tramite una convenzione. Dal 1° gennaio 2019 il Comune di Canegrate è capofila ed Ente gestore del Parco.

4.5.1.1.3 – Aree Prioritarie d'Intervento (API)

La Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE), istitutiva della rete Natura 2000, prevede all' art. 3, c. 3 che "gli Stati membri si sforzano di migliorare la coerenza ecologica di Natura 2000 grazie al mantenimento e, all'occorrenza, allo sviluppo degli elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche, citati all'articolo 10". Vale a dire, come recita il secondo capoverso dell'art. 10, "*quegli elementi che, per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde, o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come gli stagni o i boschetti) sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche"*.

Nell'ambito dell'Azione A5 ("Pianificazione degli interventi necessari al ripristino della connessione ecologica a garanzia della coerenza di RN2000") del progetto Life Gestire 2020, sono state individuate 41 aree in Lombardia, all'interno delle quali gli studi condotti hanno identificato condizioni rilevanti per il prioritario rafforzamento delle connessioni ecologiche a garanzia e coerenza di Rete Natura 2000.

Tali aree sono state denominate Aree Prioritarie di Intervento (API) e sono state riconosciute con deliberazione di Giunta regionale n. 2423 dell'11 novembre 2019.

Per ogni API è stato prodotto uno specifico schema direttore di intervento, illustrativo delle azioni di strutturazione ecosistemica da attuarsi all'interno delle aree per il perseguimento delle finalità preposte.

La Figura 4.5.1.5 riporta l'ubicazione delle API rispetto all'area di intervento con dettaglio sull'intorno di 1 km.

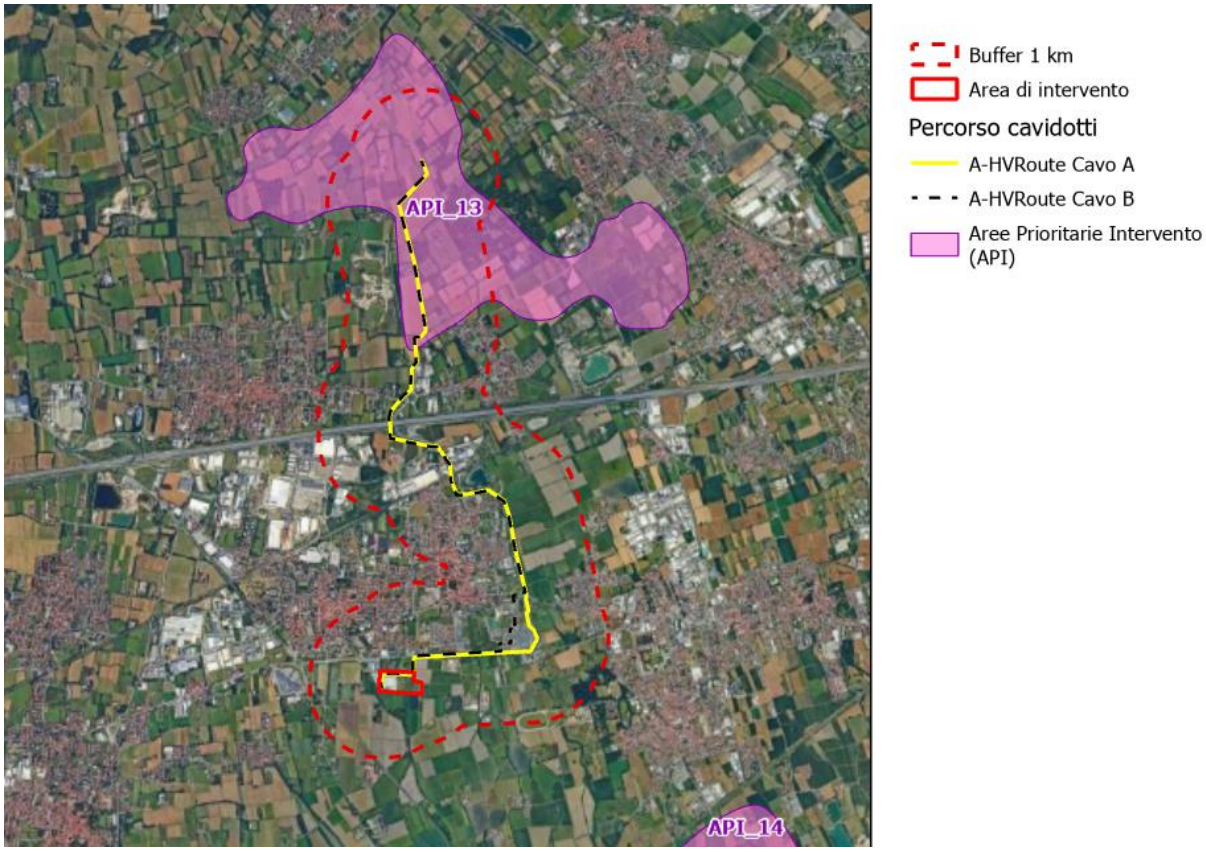


Figura 4.5.1.5: Aree Prioritarie d'Intervento (API)

L'area Prioritaria di intervento più vicina è l'API n.13, situata a circa 3 km a nord dall'area di progetto.

L'API comprende al suo interno il sito Natura 2000 IT2050006 "Bosco di Vanzago" e circoscrive gli ambiti agricoli residuali presenti al contorno del Sito stesso, nell'ottica di integrarli in un unico ambito funzionale. Il quadro ecosistemico è caratterizzato da una elevata dotazione di strutture vegetazionali lineari e areali (macchie boscate) distribuite in una matrice agricola di praterie da foraggio, colture di mais e di altri cereali.

4.5.1.2 RETI ECOLOGICHE

4.5.1.2.1 Rete Ecologia Regionale (RER)

La Rete Ecologica Regionale (RER) della Lombardia è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce uno strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale, oltre ad essere importante a fini conservativi. Essa è stata approvata nella versione definitiva con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, con l'aggiunta delle aree alpina e prealpina. Attualmente Regione Lombardia sta proseguendo il lavoro sulla Rete Ecologica nell'ambito della Azione A5 del progetto Life IP GESTIRE 2020.

La RER, e i criteri per la sua implementazione, forniscono un quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, e un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale.

Gli elementi della RER sono i seguenti:

- Elementi di primo livello: comprendono, oltre alle Aree prioritarie per la biodiversità, tutti i Parchi Nazionali e Regionali e i Siti della Rete Natura 2000 (sito e ZPS);
- Elementi di secondo livello: comprendono le aree importanti per la biodiversità non incluse nelle Aree prioritarie ma ritenute funzionali alla connessione tra elementi di primo livello. La rete degli elementi di secondo livello è particolarmente sviluppata nell'area di pianura e strettamente legata al fitto reticolo idrografico
- Gangli: nodi prioritari sui quali "appoggiare" i sistemi di relazione spaziale all'interno del disegno di rete ecologica. Per quanto riguarda le esigenze di conservazione della biodiversità nella rete ecologica, i gangli identificano generalmente i capisaldi in grado di svolgere la funzione di aree sorgente (source), ovvero aree che possono ospitare le popolazioni più consistenti delle specie biologiche e fungere così da "serbatoi" di individui per la diffusione delle specie all'interno di altre aree, incluse quelle non in grado di mantenere popolazioni vitali a lungo termine di una data specie (aree sink) da parte delle specie di interesse;
- Corridoi primari: elementi fondamentali per favorire la connessione ecologica tra aree inserite nella rete ed in particolare per consentire la diffusione spaziale di specie animali e vegetali, spesso incapaci di scambiare individui tra le proprie popolazioni locali in contesti altamente frammentati. I corridoi sono distinti in corridoi ad alta antropizzazione e corridoi a bassa o moderata antropizzazione;
- Varchi: rappresentano situazioni particolari in cui la permeabilità ecologica di aree interne ad elementi della RER (o ad essi contigue) viene minacciata o compromessa da interventi antropici, quali urbanizzazione, realizzazione di importanti infrastrutture, creazione di ostacoli allo spostamento delle specie biologiche. I varchi sono pertanto identificabili con i principali restringimenti interni ad elementi della rete oppure con la presenza di infrastrutture medie e grandi all'interno degli elementi stessi, dove è necessario mantenere (evitando ulteriori restringimenti della sezione permeabile presso le "strozzature"), nel primo caso, o ripristinare (nel caso di barriere antropiche non attraversabili), nel secondo, la permeabilità ecologica.

La Rete Natura 2000 costituisce di fatto il caposaldo delle reti ecologiche di livello sovraregionale da portare a coerenza globale sotto il profilo funzionale, e dunque i suoi elementi sono stati inclusi nella costruzione della RER come elementi primari interconnessi funzionalmente, rendendone coerente la sovrapposizione geografica.

La Figura 4.5.1.6 riporta un dettaglio della Tavola d'inquadramento dei settori della Rete Ecologica sull'area di intervento.

L'area di progetto ricade nella tavola n.32 della Rete Ecologica Regionale.

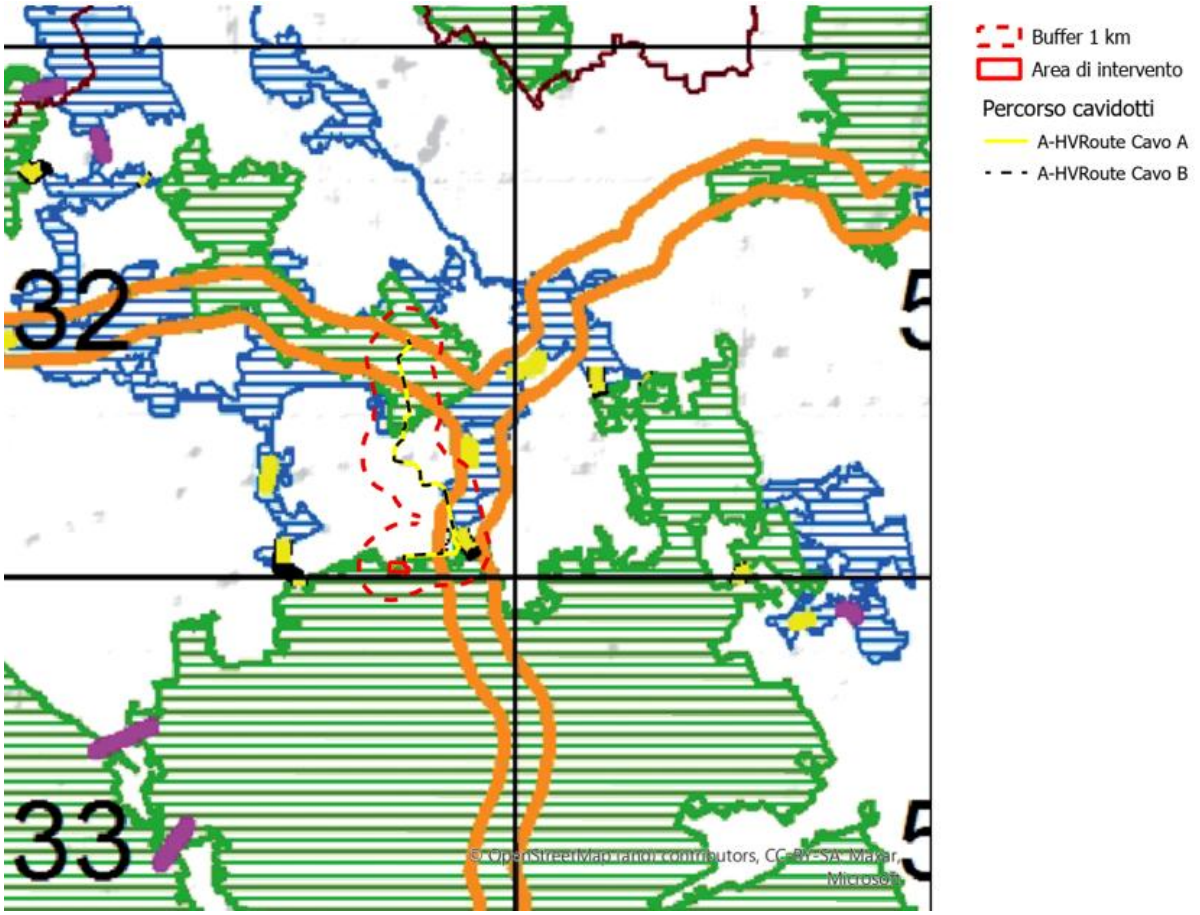


Figura 4.5.1.6: Rete Ecologica Regionale (RER)

Il settore n.32 corrisponde al territorio dell'Alto Milanese. Si tratta di un settore densamente urbanizzato, localizzato immediatamente a S della provincia di Varese e delimitato a W dal fiume Ticino, a N dal Parco Alto Milanese, a E dagli abitati di Pogliano Milanese e Pregnana Milanese. Include un tratto di Parco del Ticino compreso tra Turbigo e Bernate Ticino, il settore settentrionale del Parco Agricolo Sud Milano, la Riserva del Bosco WWF di Vanzago, i PLIS Parco del Roccolo e Bosco comunale di Legnano ed il margine meridionale del PLIS Parco Alto Milanese. L'angolo sud-occidentale del settore è percorso da un breve tratto di fiume Ticino, mentre l'angolo nord-orientale è attraversato dal fiume Olona. È inoltre interessato da corsi d'acqua artificiali quali il Canale secondario Villoresi ed il Canale Villoresi; quest'ultimo lo percorre da W a E e lo frammenta in due settori. Vi sono rappresentate aree boscate di notevole pregio naturalistico, in particolare nel Parco del Ticino e nel Bosco di Vanzago, le due principali aree sorgente del settore. Il Parco lombardo della Valle del Ticino, in particolare, rappresenta il complesso ambientale più esteso e meglio conservato della Pianura Padana e ne racchiude gran parte della diversità ambientale. Un inventario parziale di alcuni fra i gruppi tassonomici studiati fino ad ora ha portato ad elencare circa 5000 specie fra piante, funghi e animali. Il fiume Ticino è oggi anche l'unico biotopo dell'Italia settentrionale nel quale sia presente una popolazione riproduttiva di Lontra, specie estintasi nella seconda metà del secolo scorso e recentemente reintrodotta. Il Parco del Roccolo e il Parco Agricolo Sud Milano rappresentano fondamentali elementi di connessione ecologica, soprattutto tra il Bosco di Vanzago e il Parco del Ticino. Sono inoltre presenti significativi lembi di ambienti agricoli ricchi di prati stabili, siepi, boschetti e filari. Tutta l'area è permeata da una fitta matrice urbana e da una rete di infrastrutture lineari che ne

frammentano la continuità ecologica, in particolare l'autostrada A4 che, nel settore meridionale, attraversa il Parco Agricolo Sud Milano e il Parco del Ticino.

La Figura 4.5.1.7 riporta un dettaglio degli elementi della RER nell'intorno dell'area di progetto. L'area di impianto ricade all'interno di "*elementi di primo livello della RER*". La linea di connessione segue la viabilità esistente, attraversando due tratti di un "*corridoio terrestre a bassa o moderata antropizzazione*", ed "*elementi primari della RER*".

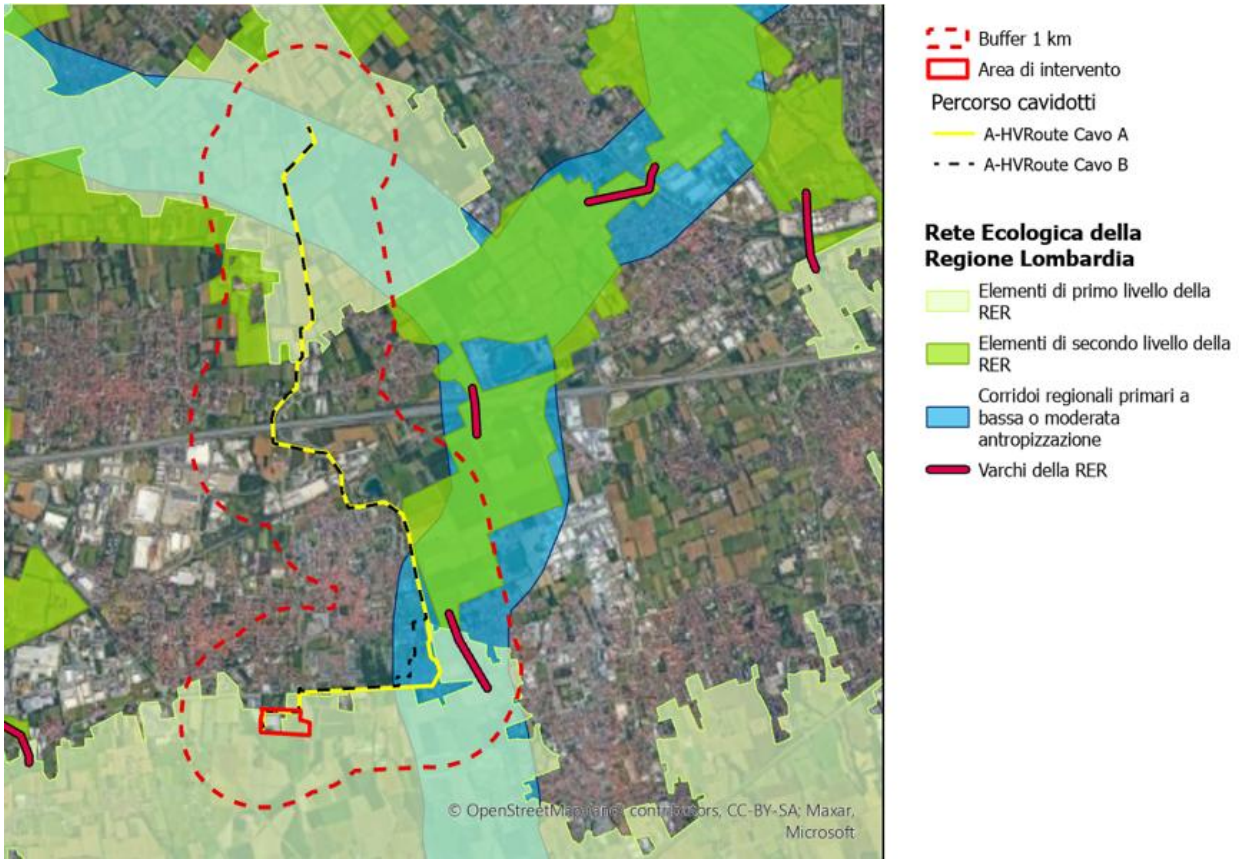


Figura 4.5.1.7: Elementi della Rete Ecologica Regionale

Nelle aree incluse all'interno degli elementi primari e secondari della RER gli interventi di gestione sono finalizzati, al miglioramento della qualità dei boschi e degli incolti, disincentivando la diffusione delle specie alloctone. Una particolare attenzione viene posta allo studio e monitoraggio dell'avifauna agricola e forestale e della chirotterofauna.

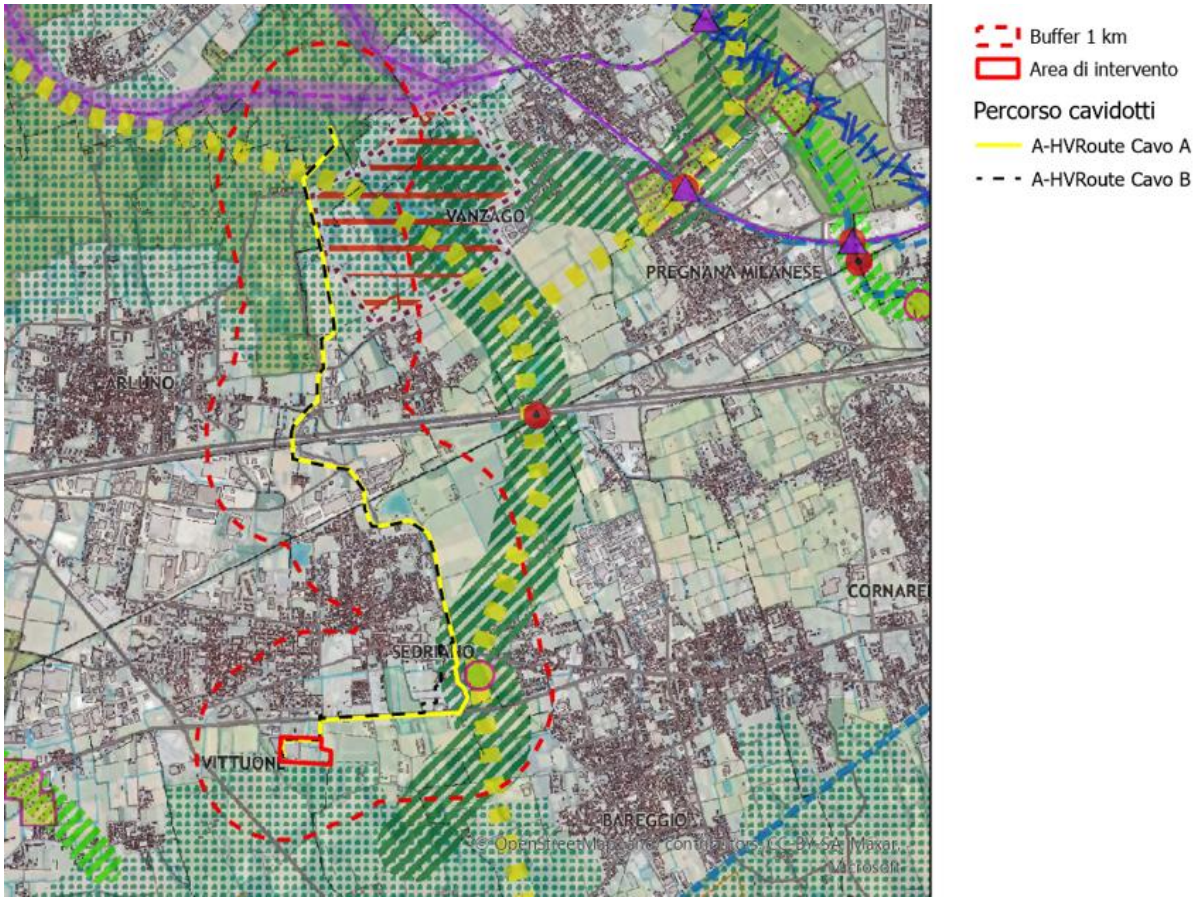
La Rete Ecologica Metropolitana (REM) della Città Metropolitana di Milano è entrata in vigore con il Piano Territoriale Metropolitano (PTM) ed ha acquisito efficacia il 6 ottobre 2021 con la pubblicazione dell'avviso di definitiva approvazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia - Serie Avvisi e Concorsi n.40, secondo quanto prescritto all'art.17, comma 10 della LR 12/2005¸con Variante semplificata n.1 per la correzione di errori materiali, redatta ai sensi dell'articolo 5, comma 3 delle Norme di Attuazione del PTM e approvata con Decreto del Sindaco metropolitano n.291 del 30 ottobre 2023, sono state modificate le Norme di attuazione relativamente all'art.7bis. La Rete Ecologica Metropolitana (REM) è costituita principalmente da un sistema di ambiti territoriali vasti e compatti che presentano ricchezza di elementi naturali (gangli), connessi tra loro mediante fasce territoriali dotate un buon equipaggiamento vegetazionale utilizzabile dalla fauna per lo spostamento (corridoi ecologici). Il PTM recepisce i Siti della Rete Natura 2000 SIC e ZSC definite quali porzioni di territorio in uno stato di

conservazione soddisfacente, che concorrono in modo significativo a mantenere o a ripristinare, nelle regioni biogeografiche di appartenenza, habitat naturali e specie animali e vegetali minacciati, contribuendo al mantenimento della diversità biologica. Considerata l'importanza di preservarne intatta la naturalità, il PTM rinvia per la loro gestione alle normative di riserve e parchi che li ricomprendono, ma la Rete Ecologica Metropolitana (REM) li incorpora tra i suoi elementi costituenti, in particolare nella matrice naturale primaria e nei gangli, quali ambiti di elevato valore naturalistico, che concorrono fortemente e in modo inalienabile alla funzionalità ecologica di tutta la Rete e alla sua ricchezza in termini di biodiversità e stabilità. La REM tiene conto della Rete Ecologica Regionale (RER), della quale con DGR n°VIII/10962 del 30/12/09 la Regione Lombardia ne ha approvato gli elaborati finali. Riconosciuta dal PTR tra le infrastrutture prioritarie per la Lombardia, e considerata strategica nei suoi elementi costitutivi dalla LR 12/2011, la RER costituisce strumento orientativo anche per la pianificazione comunale, provinciale e metropolitana.

L'area di impianto non ricade all'interno di alcun elemento della Rete Ecologica della città Metropolitana di Milano.

A sud dell'impianto è presente il Parco agricolo sud di Miliano, incluso tra i gangli primari della rete, mentre il tratto finale della linea di connessione, realizzato lungo la viabilità esistente, ricade all'interno del perimetro del Parco del Roccolo. I gangli primari sono finalizzati a preservare gli ecosistemi presenti e a costituire percorsi per gli spostamenti di animali provenienti dalla matrice naturale primaria.

La viabilità lungo la quale sarà posata la linea di connessione interessa anche la fascia di un corridoio ecologico terrestre. Tali fasce comprendono porzioni di territorio che, presentando una continuità territoriale, sono in grado di collegare ambienti naturali diversificati fra di loro, agevolando lo spostamento della fauna.



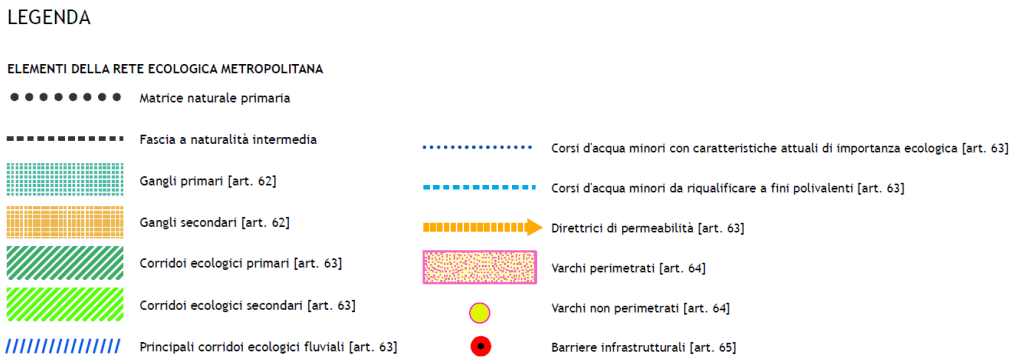


Figura 4.5.1.8: Rete Ecologica della città Metropolitana di Milano (fonte: https://www.cittametropolitana.mi.it/PTM/iter/PTM_vigente_var1/)

Anche il comune di Vittuone identifica elementi ecologici. In particolare, nella tavola "Carta dei vincoli", si riportano le fasce di mitigazione ambientale e i corridoi ecologici ex.art.58 del PTCP.

Figura 4.5.1.9: Elementi di mitigazione ambientale

Il comune indica delle fasce di mitigazione ambientale ovvero delle fasce che costituiscono zone di transizione tra la parte edificata, e altre destinazioni d'uso. Ai sensi dell'art.14 delle NTA queste fasce devono essere piantumate con alberi ad alto fusto o con arbusti di modesta dimensione. L'indicazione grafica contenuta nelle tavole ha solo valore indicativo e non rappresenta la reale profondità della fascia.

La fascia alberata individuata dal PGT corrisponde ai filari alberati rilevati in sito e corrispondenti a filari di *Celtis australis*, *Populus sp*. nonché di specie ornamentali o alloctone individuate durante il sopralluogo (vedi paragrafo 4.5.1.3).

4.5.1.3 HABITAT, VEGETAZIONE E FLORA

Stando alla Carta Fitoclimatica d'Italia, l'area di progetto ed il Comune di Vittuone ricade

completamente all'interno del bioclima temperato continentale, tipico della Pianura Padana, caratterizzato da un ombrotipo subumido, classificato come "Clima temperato subcontinentale della Pianura Padana e delle pianure alluvionali contigue (Supratemperato umido-subumido)". Secondo la Carta della serie della vegetazione d'Italia, l'area di studio risulta caratterizzata dalla Serie padana occidentale dei querco-carpineti (All. *Carpinion betuli*) dell'alta e bassa pianura. La Serie di vegetazione è da intendersi potenziale, in quanto la pianura padana e quindi il contesto in cui si inserisce l'area di progetto, risulta essere una delle più sfruttate e antropizzate d'Europa, relegando il *Carpinion-betuli* ad alcuni nuclei di foresta primaria relitta sparsa in tutta la pianura.

Sulla base dell'aggiornamento della Carta Forestale della Regione Lombardia, nelle strette vicinanze dell'area di intervento si segnala la presenza di filari di Robinieto puro. Lungo i margini della viabilità che sarà seguita dalla linea di connessione sono anche presenti aree classificate come "rimboschimenti di latifoglie" e formazioni di "ciliegio tardivo".

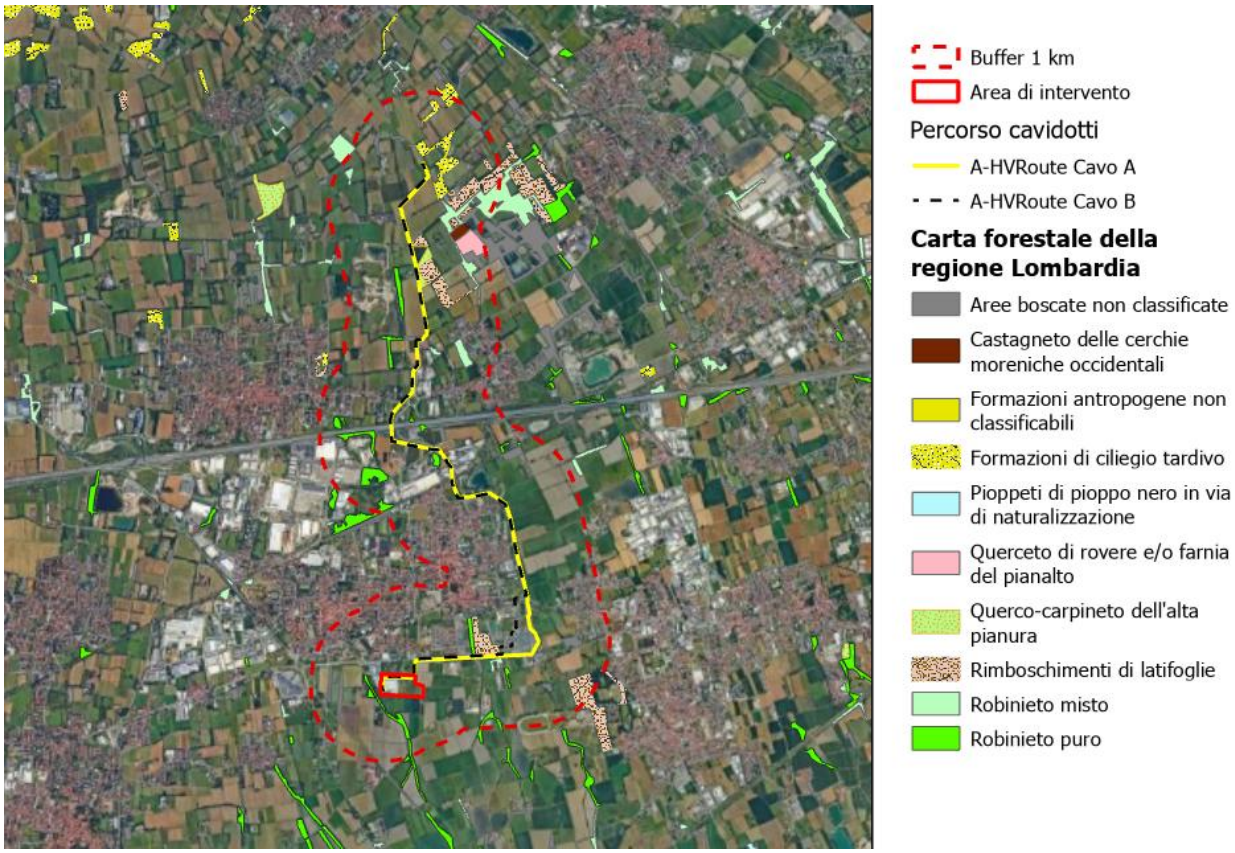


Figura 4.5.1.10 Inquadramento dell'area di progetto rispetto alla Carta Forestale della Regione Lombardia. In rosso è indicata l'area di progetto.

Per quanto concerne gli habitat di interesse comunitario individuati ai sensi dell'Allegato I della Direttiva Habitat, essi si collocano all'interno dei Siti natura 2000 indicati nel paragrafo precedente.

In particolare, all'interno del Sito Natura 2000 Natura 2000 ZSC/ZPS - IT2050006 "Bosco di Vanzago sono individuate i seguenti habitat:

- Habitat 3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition. La vegetazione idrofitica riferibile all'Habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o

all'interno delle radure di comunità elofitiche a dominanza di *Phragmites australis*, *Typha* spp., *Schoenoplectus* spp. ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale. Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico. Una forte minaccia di scomparsa per questi sistemi di acqua dolce deriva proprio dai fenomeni di interrimento provocati dall'accumulo di sedimento sui fondali (o dall'alterazione artificiale del regime idrico), che, se particolarmente accentuati possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali.

- Habitat 9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli.* Le comunità di questo habitat sono espressioni zonali e mature. I termini seriali precedenti, escludendo le formazioni erbacee pioniere, sono quelli delle tipiche pianure alluvionali, almeno in parte, oppure (sui bassi versanti) stadi arbustivi a *Prunus spinosa, Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea, Ulmus minor*. Di fatto questi sono spesso indicazioni solo teoriche, sia a causa della grande frammentazione che dei pregressi utilizzi del suolo. In particolare, la robinia è molto competitiva e influisce sul dinamismo. Anche il frassino maggiore, sui suoli non asciutti, risulta buon colonizzatore. La mescolanza di specie arboree che caratterizza questo tipo di habitat deriva sia da fattori naturali (tipo di terreno: sabbioso, oppure limoso, o anche idromorfo; morfologia di dettaglio), che antropici. I tagli e le diverse utilizzazioni (si tratta di cedui, in alcuni casi anche composti) originano diverse serie regressive in cui la farnia può mantenere una sua vitalità se la robinia non invade completamente.

Gli habitat di interesse comunitario individuati all'interno del buffer di 1 km sono riportati nella Figura 4.5.1.11.

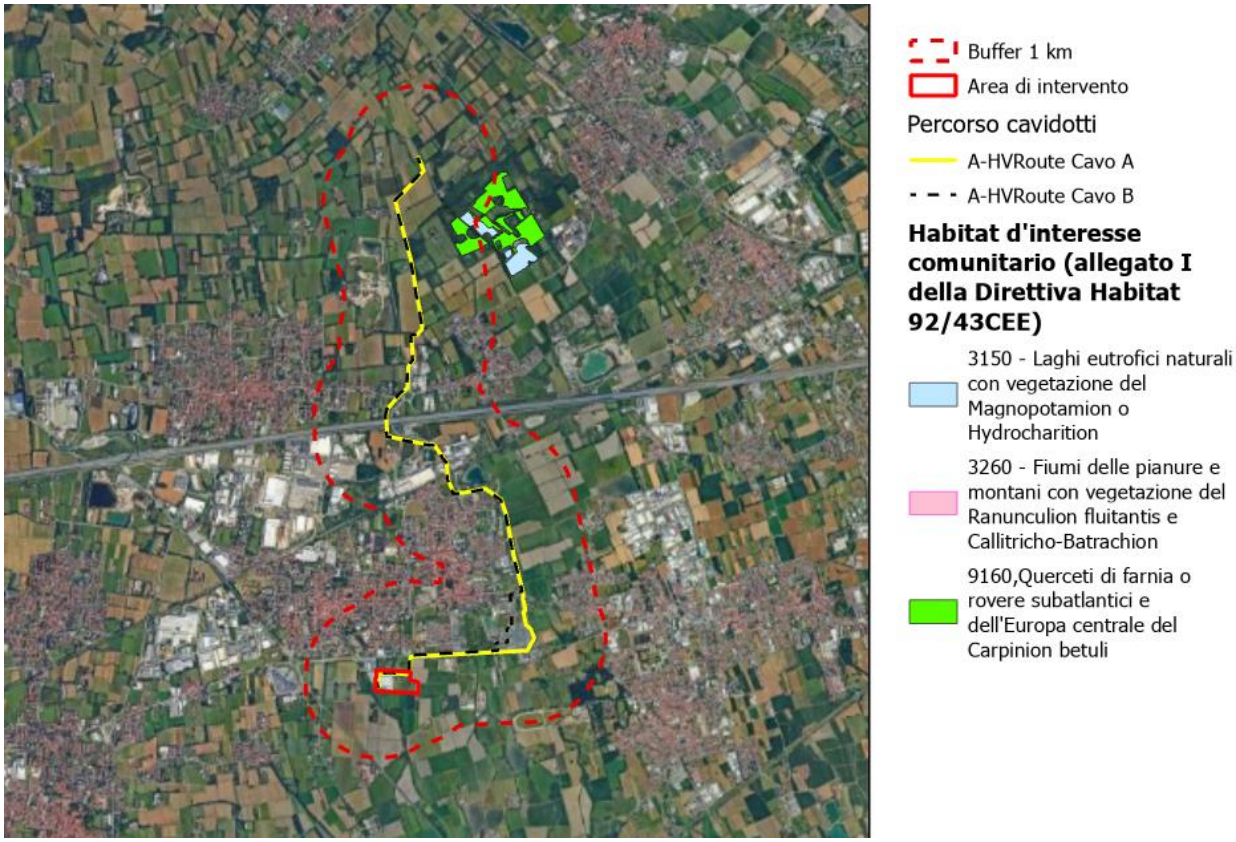


Figura 4.5.1.11: Habitat di interesse comunitario

Attraverso la consultazione del Geoportale regionale (http://www.geoportale.regione.lombardia.it), sono stati ricavati i dati relativi alla "Destinazione dei Suoli Agricoli e Forestali" (DUSAF 7.0) della Regione Lombardia.

DUSAF è una banca dati geografica di dettaglio nata nel 2000/2001 e arrivata alla sua 7 versione. In quest'ultima versione sono state utilizzate ortofoto (realizzate da AGEA, 1 pixel=0,2 m a terra), con foto aeree a colori realizzate nel 2021. Tutto il territorio regionale è stato aggiornato per quanto riguarda l'uso e copertura del suolo e le siepi e filari al 2021. Il dettaglio è pari a una scala informativa di 1:10.000.

DUSAF utilizza una legenda articolata in 3 livelli principali di ambito generale, coerenti con le specifiche CORINE Land Cover, il primo dei quali comprende le 5 maggiori categorie di copertura (Aree antropizzate, Aree agricole, Territori boscati ed ambienti seminaturali, Aree umide, Corpi idrici), progressivamente dettagliate al secondo e terzo livello. Due ulteriori livelli (quarto e quinto, di ambito locale) rappresentano infine le specificità del territorio lombardo.

La Figura 4.5.1.12 riporta l'uso del suolo all'interno del buffer di 1 km. Le area urbanizzate comprendenti nuclei abitati, rete stradale e altri elementi antropici occupano circa il 35% dell'area. Il resto della matrice è occupato principalmente da seminativi semplici. L'area di impianto ricade parzialmente all'interno di aree destinate ad "*Insediamenti industriali, artigianali, commerciali, e in parte in aree a seminativi semplici, orti familiari e cespuglieti in aree incolte abbandonate*". Il dettaglio sull'area di impianto è mostrato in Figura 4.5.1.13.

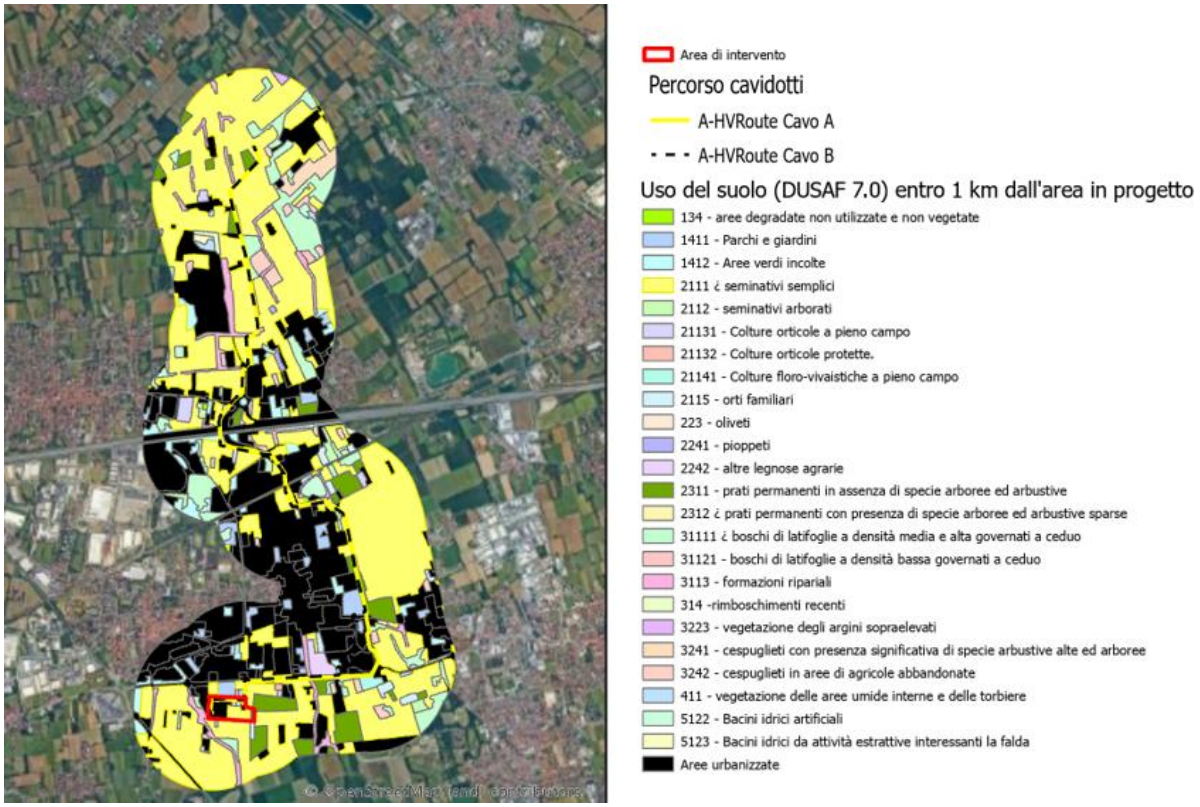


Figura 4.5.1.12: Uso del suolo entro 1 km dall'area di progetto

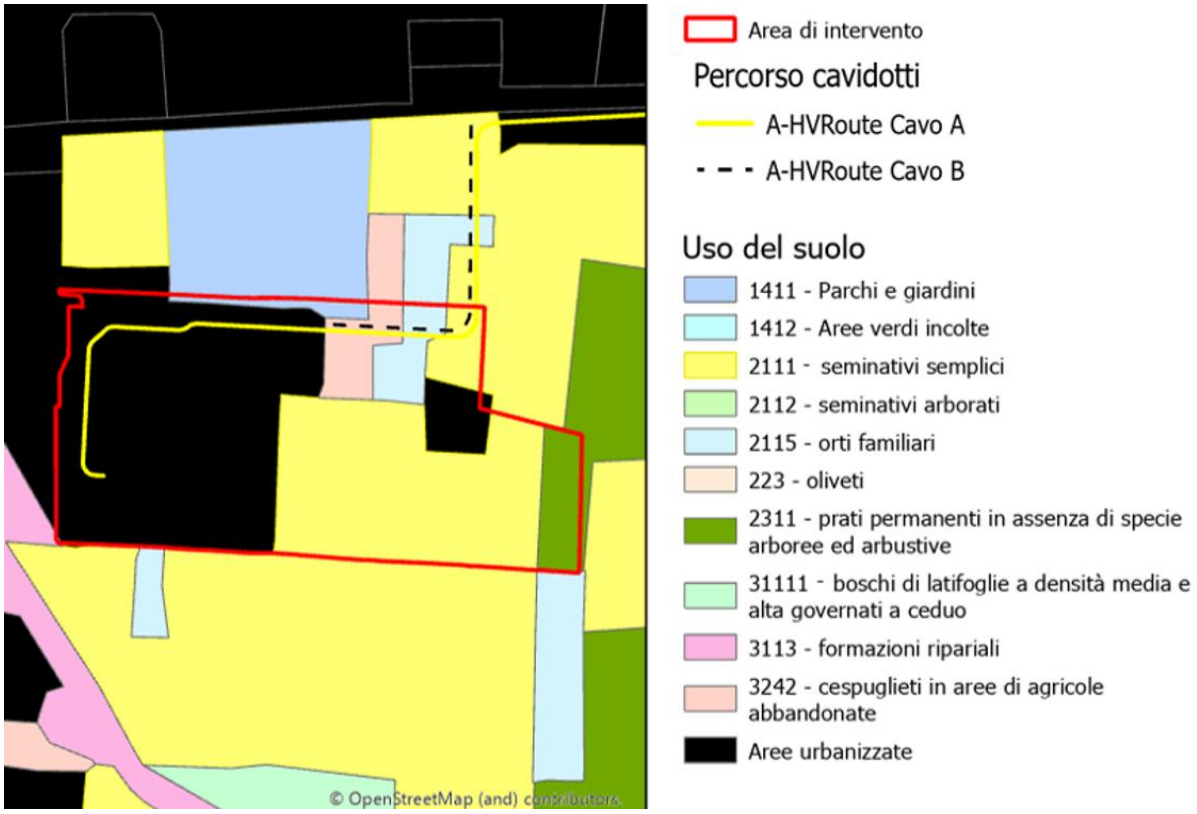


Figura 4.5.1.13: Uso del suolo con dettaglio sull'area di intervento

In merito alla componente vegetazionale presente in sito sono stati effettuati due differenti rilievi.

Nel mese di settembre 2024 il dott. Ambrogio Cantù, Agronomo iscritto col n.786 all'albo dei dott. Agronomi e dei dott. Forestali della Provincia di Milano, su richiesta della società Montana S.p.A. ha effettuato un rilievo per verificare lo stato di fatto e lo stato di salute del patrimonio a verde arboreo per le risultanze del quale si rimanda all'elaborato 3372_VI_PMA AMB_R03_Rev0_Indagini e relazione per la gestione del patrimonio arboreo per approfondimenti.

In data 5/11/2024 è stata effettuata una seconda indagine nell'area. In particolare, è stata indagata l'area d'intervento e il tratto di linea di connessione perimetrale al sito Natura 2000 Bosco di Vanzago e interno al parco del Roccolo. A causa del periodo vegetativo non è stato possibile effettuare un censimento completo dei *taxa* vegetali presenti.

Con il sopralluogo si sono ricercate eventuali specie elencate nella:

- Direttiva 92/43/CE "Habitat" (allegati II, IV, V);
- Liste rosse: categoria IUCN attribuita a livello nazionale (Rossi et.al, 2013, Rossi et.al 2020);
- Lista ufficiale delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale con aggiornamento al 2022 adottata ai sensi dell'art. del Regolamento UE 1143/2014;
- DGR 8/11102 del 27 gennaio 2010 "Elenco delle specie rigorosamente protette e specie di flora spontanea con raccolta regolamentata" redatta ai sensi della L.R. 31 marzo 2008,

n. 10 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea";

- DGR XI/2658/2019 "Aggiornamento delle liste nere delle specie alloctone animali e vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione – sostituzione allegati D ed E della DGR n. 7736/2008 redatta ai sensi della Legge Regionale 31 marzo 2008, n. 10 "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea".

Durante il sopralluogo sono state definite due distinti settori (01 e 02):

1. il primo corrisponde all'area occupata dall'ex insediamento produttivo delle Ceramiche Bardelli edificato negli anni '60 e successivamente ampliato negli anni '80, e oggi dismesso;
2. il secondo corrisponde ai terreni coltivati situati a est dell'area d'intervento.

I due settori sono identificati nella figura sottostante.

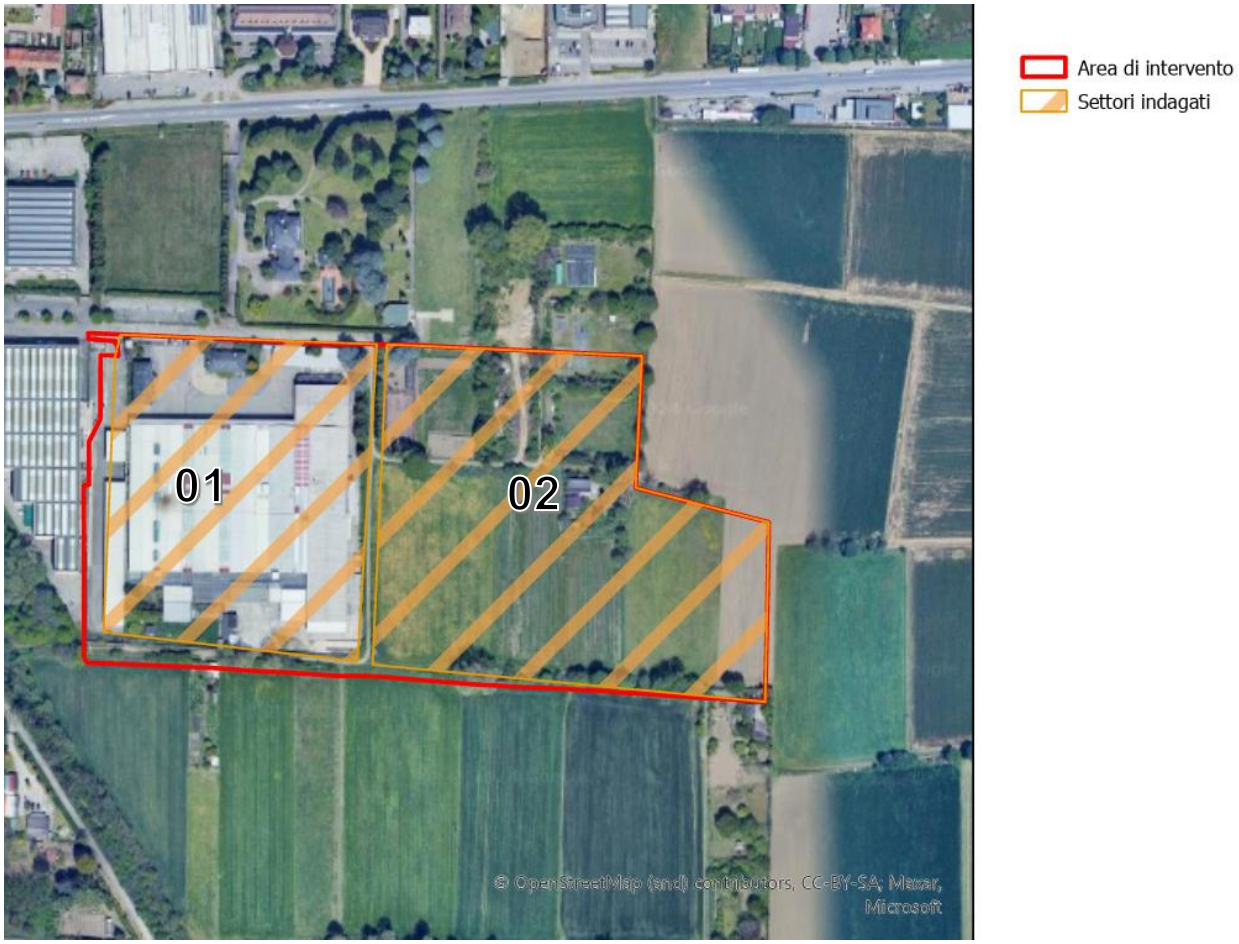


Figura 4.5.1.14: Settori indagati per l'individuazione della componente vegetazionale

L'ex insediamento ceramico era costituito da un corpo principale che ospitava la produzione, il confezionamento e il magazzino. L'area è attualmente interamente dismessa e si presenta come un piazzale in cemento e sui cui si è avviata la procedura per la bonifica a seguito determinazione dirigenziale n.525 del 17/10/2024.

All'interno di tale contesto, le superfici residue interessate da vegetazioni risultano minime e

dominate principalmente da specie alloctone, localizzate principalmente lungo il perimetro sud ed est dell'area. All'esterno dell'ex sito industriale sono presenti alcuni campi coltivati e incolti che presentano uno scarso valore naturalistico.

Si riporta nella figura sottostante i due settori corrispondenti a macrocontesti ambientali nell'area di intervento.

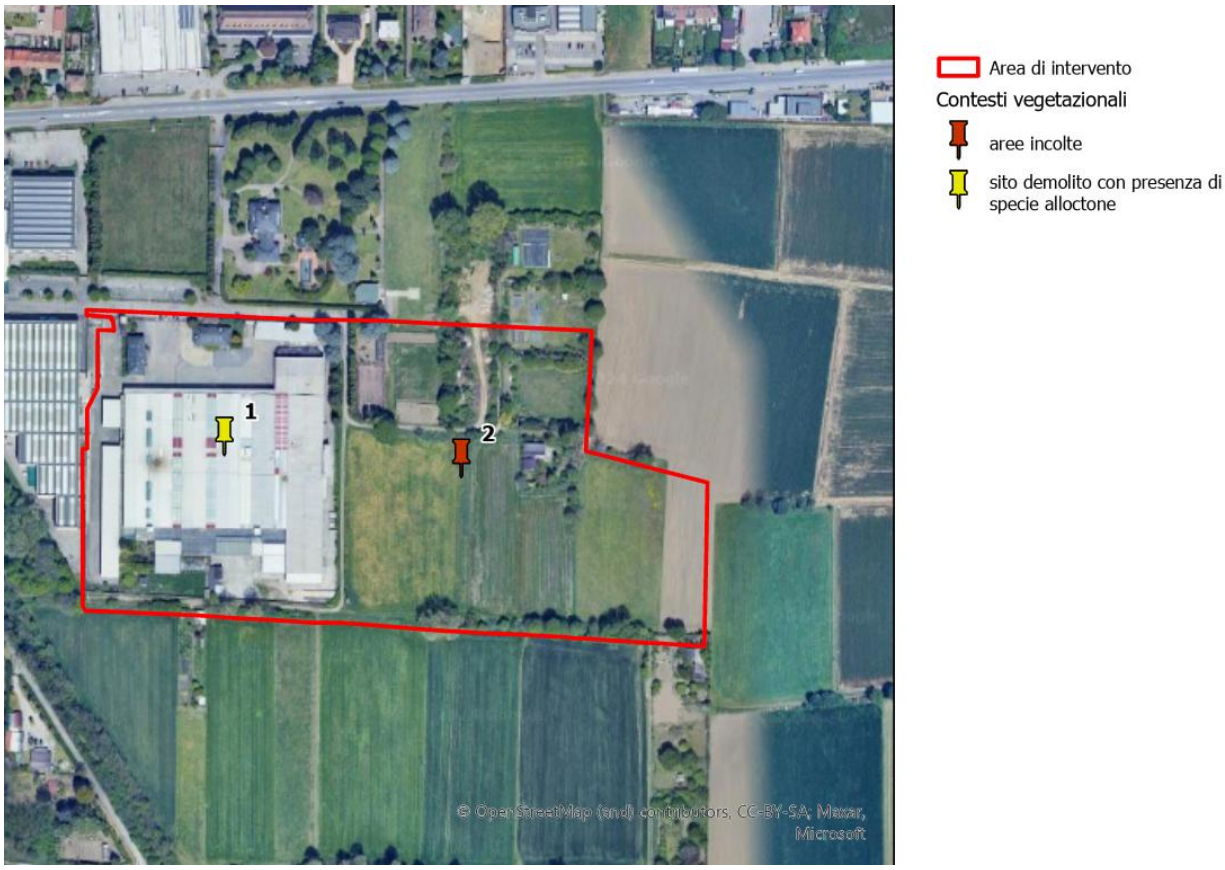


Figura 4.5.1.15: Individuazione dei contesti vegetazionali all'interno dell'area di progetto

Si riportano di seguito alcune foto scattate nelle due aree sopra mostrate.

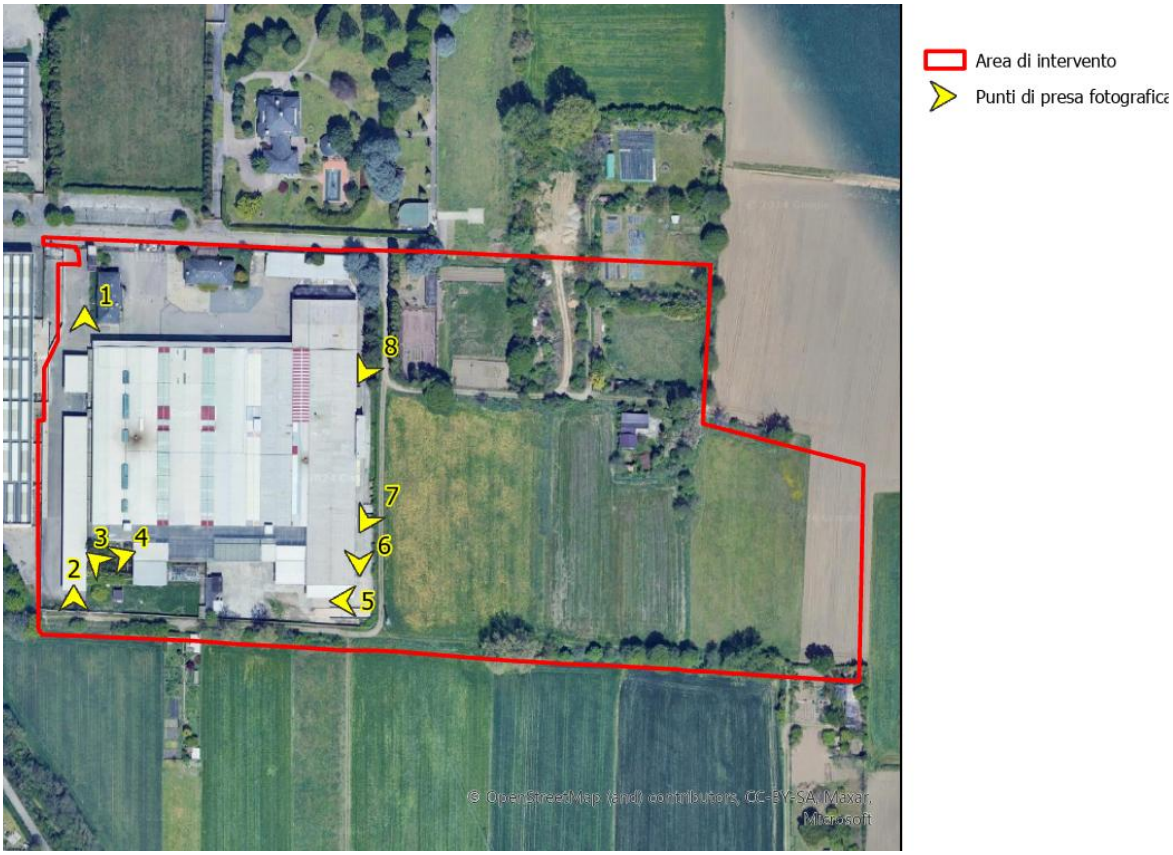


Figura 4.5.1.16: Punti di presa fotografica nel settore 1

All'interno dell'ex insediamento produttivo ceramico sono stati avviati gli scavi per la bonifica del sito che hanno comportato la demolizione completa degli edifici esistenti dello stabilimento ex Ceramiche Bardelli e che si completerà con la rimozione del materiale utilizzato per i riempimenti al di sotto dei piazzali costituito principalmente da scarti di lavorazione (piastrelle) e materie prime (argilla) lasciate in sito dalla precedente proprietà (punto 1). La vegetazione si colloca principalmente lungo il perimetro dell'area, ove è presente uno strato di suolo o comunque un substrato di sostanza organica sufficiente alla crescita delle essenze (punto 2). In sito sono presenti anche alcune vasche idriche con presenza di nuclei palustri a *Typha sp* (punto 3 e 4). Tra le specie arboree e arbustive limitrofe alle vasche si è rilevata la presenza di sambuco (*Sambucus nigra*) e fitolacca (*Phytolacca americana*). Quest'ultima specie che può raggiungere l'altezza di 3 metri proviene dall'America e in Lombardia, seppure non sia elencata nella lista nera della d.g.r. 16 dicembre 2019 – n.XI/2658[1] e nella Deliberazione N° XI / 7387[2], può risultare invasiva, colonizzando i margini dei boschi, i bordi dei sentieri e le zone incolte. Nella porzione est dell'impianto sono presenti componenti vegetazionali di natura erbacea (punto 5) e con portamento arboreo e arbustivo.

In particolare, è stata rilevata la presenza di *Prunus serotina* (punti 6 e 7). La specie è inserita

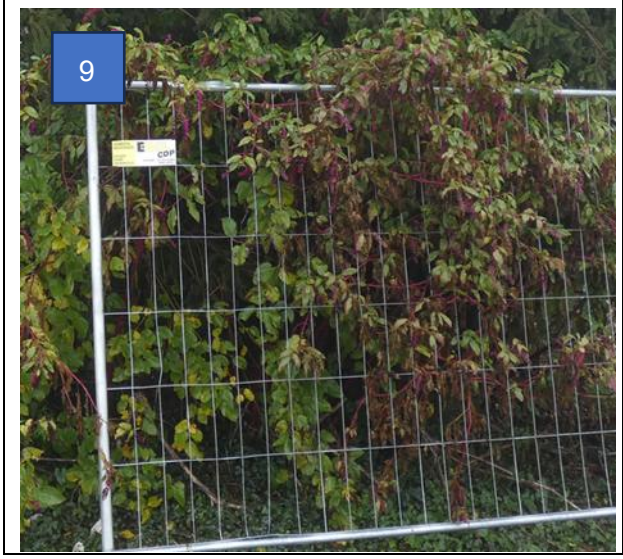
[1] Aggiornamento delle liste nere delle specie alloctoni animali e vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento ed eradicazione

[2] Approvazione della strategia di azione e degli interventi per il controllo e la gestione delle specie alloctone ai sensi del D.Lgs n.230/2017 e assegnazione delle risorse per il triennio 2022-2024

all'interno della Lista Nera della Regione Lombardia DGR 2658/2019 e nell'Allegato B del R.R 5/2007 "Norme Forestali Regionali". La specie è eliofila e si adatta a diverse condizioni edafiche, benché prediliga suoli ricchi, profondi e freschi, ma può colonizzare anche suoli poveri, che si formano su depositi alluvionali recenti, suoli acidi di brughiera o terre brune collinari. In genere non si trova su suoli molto umidi o aridi (https://naturachevale.it/, 2020).

Lungo il perimetro dell'impianto si è rilevata la presenza anche di *Ficus carica* (punto 8) e ancora di *Phytolacca americana* (punto 9). Sono inoltre presenti alcuni individui di *Cedrus atlantica* (punto 10) e di *Picea abies.*

Tabella 4.5.1.1: Inquadramento fotografico dell'ex sito ceramico



In Figura 4.5.1.17 si riportano invece i punti di presa fotografica nell'aree incolte ad est dell'ex impianto.

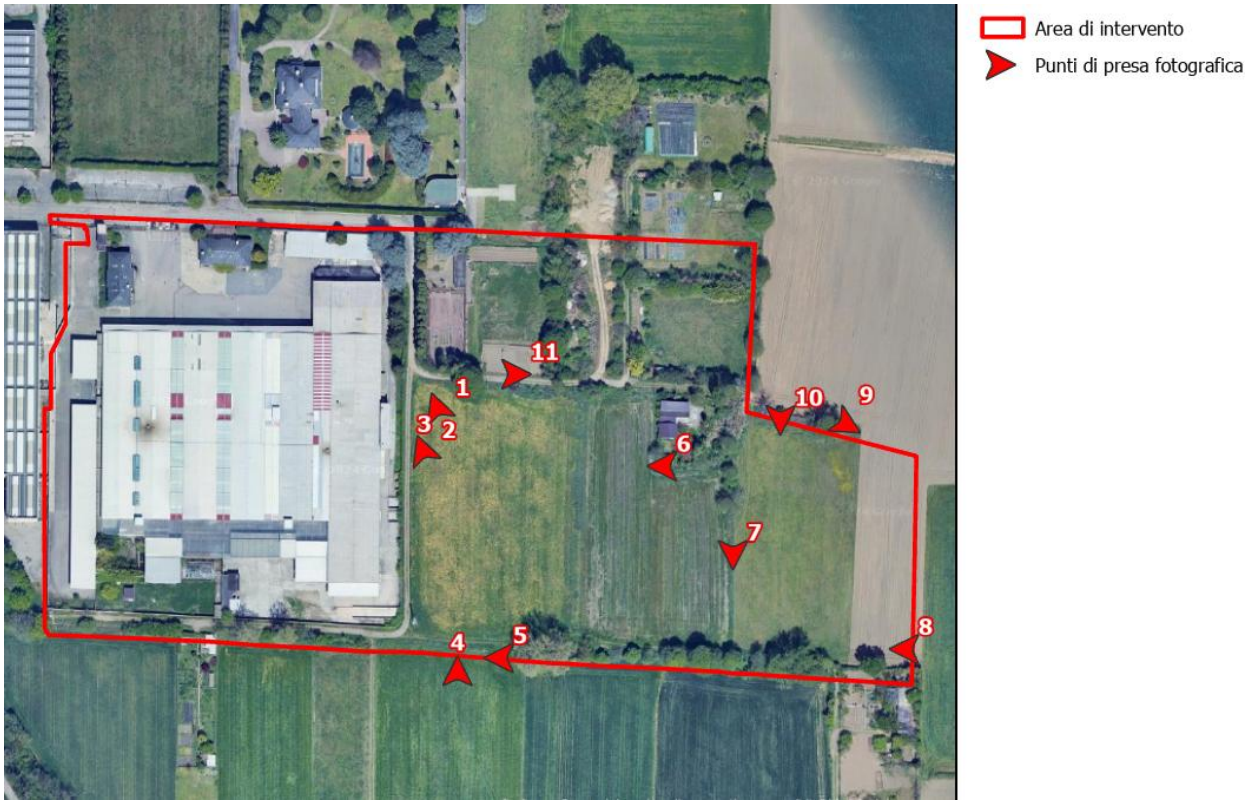


Figura 4.5.1.17: Punti di presa fotografica nel settore 2

Il settore è caratterizzato dalla presenza di aree incolte. L'ambiente ruderale ha favorito la crescita di specie vegetali ruderali e nitrofile a carattere generalmente annuale come *Setaria viridis* (punto 1), *Galium aparine, Stellaria gr.media e Lamium purperum*. (punto 2 e 3). È stata rilevata anche la presenza di *Prunus serotina* (punto 4). La vegetazione arborea è scarsa e limitata ai margini dei campi coltivati: *Celtis australis* (punto 5) nella porzione meridionale del sito e *Juglans nigra* nella parte settentrionale (punto 10).

All'interno del sito è presente anche un fabbricato con terreni privati (punto 6). La vegetazione igrofila è stata rilevata lungo una una canaletta naturale di scolo delle acque meteoriche con abbondante *Erigeron canadensis*, specie invasiva tipica degli incolti (punto 8). Nelle zone più umide si riscontra la Canna comune - *Arundo donax* (punto 9), specie rizomatosa che può risultare infestante e difficilmente sdradicabile. Lungo le strade interpoderali interne al sito sono presenti individui di *Celtis australis* e *Calocedrus decurrens*.

1

2

3

4

5

6

Nel rispetto delle *linee guida regionali per il contrasto alla diffusione delle specie alloctone vegetali invasive negli ambienti disturbati da cantiere* è stata monitorata anche l'area nell'intorno di 50 m dall'area di progetto al fine di verificare da un lato l'eventuale espansione verso l'esterno di specie alloctone rilevate in sito o, dall'altro, evidenziare la presenza di eventuali individui o nuclei porta seme che potrebbero disseminare all'interno dell'area stessa. L'area d'intervento e il rispettivo buffer di 50 m sono mostrati nella figura successiva.

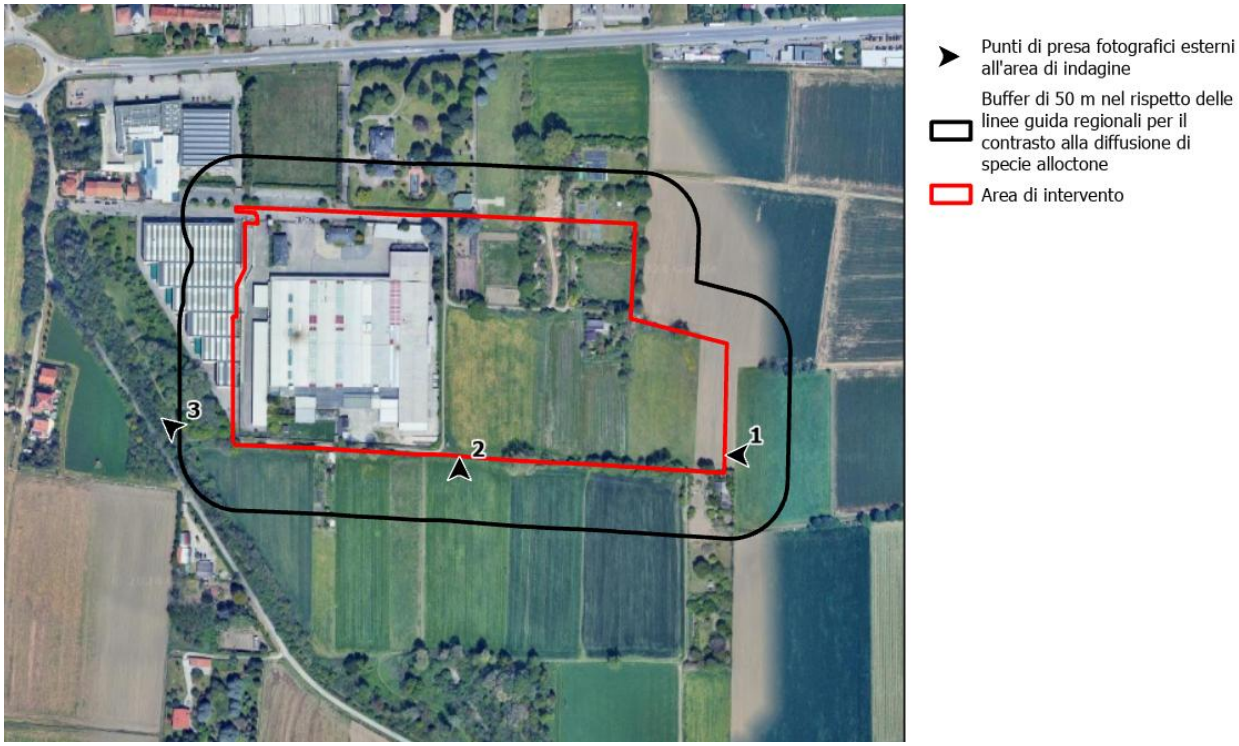


Figura 4.5.1.18: Linee guida regionali per il contrasto alla diffusione delle specie alloctone vegetali invasive negli ambienti disturbati da cantiere – buffer di 50 m (fonte Arpa Lombardia, 2022

All'esterno dell'area di impianto i terreni sono seminati e gli sfalci periodici non consentono la formazione di biocenosi stabili (punto 1 e 2). Lungo la viabilità esistente e in particolare lungo la strada comunale Vittuone - Cisliano è presente un robinieto puro. Il sottobosco presenta specie come *Sambucus nigra* e *Phylotacca americana* (punto 3).

Figura 4.5.1.19: Campi coltivati ad est dell'area di indagine

Figura 4.5.1.20: Campi coltivati a sud dell'area di indagine

Figura 4.5.1.21: Robinieto puro

Per quanto concerne la linea di connessione è stata effettuata un'indagine del tratto di viabilità limitrofa al perimetro del Sito Natura 2000 dell'Oasi di Vanzago e interna al parco del Roccolo e che sarà interessata dalla posa del cavidotto. I punti di presa fotografica sono mostrati nella figura sottostante.

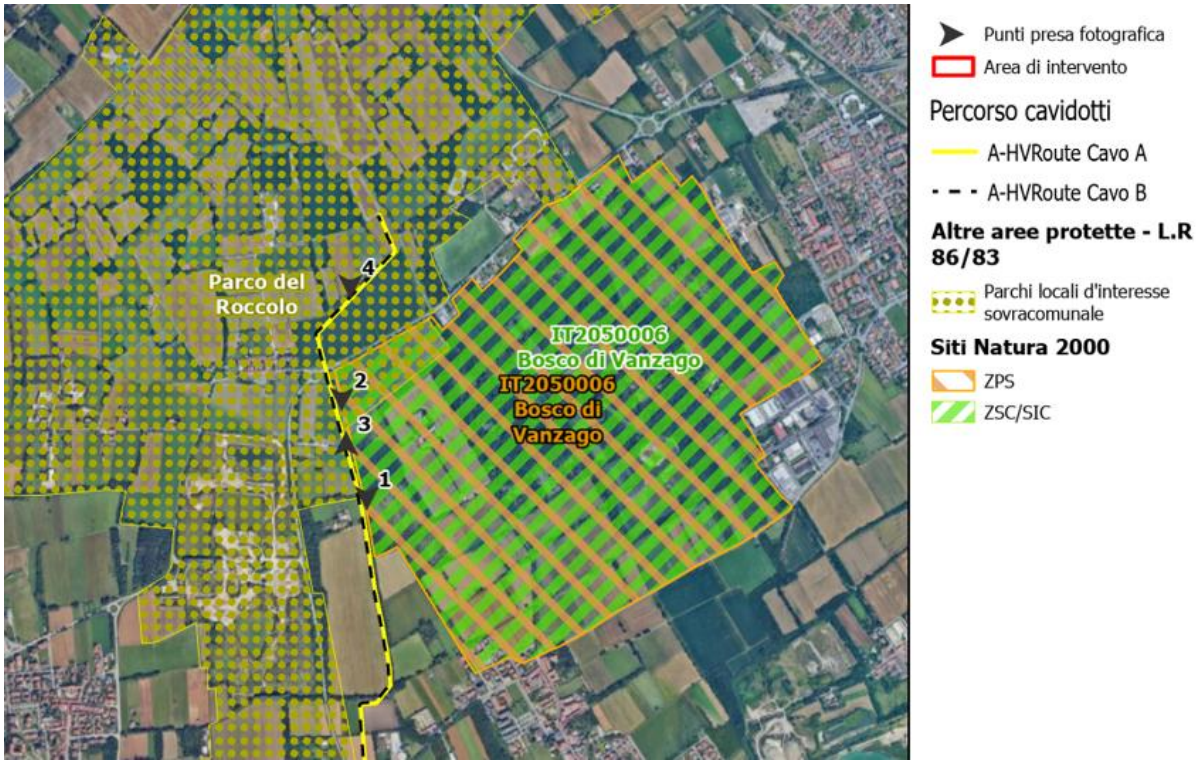


Figura 4.5.1.22: Punti di presa fotografica

La vegetazione risulta di basso pregio naturalistico in quanto caratterizzata principalmente da *Robinia pseudacacia (*punto 1 e 2). All'interno del Parco del Roccolo la matrice preponderante è quella agricola (punto 3). Lungo i confini dei terreni agricoli sono presenti specie alloctone come *Robina pseudoacacia* e *Ailanthus altissima* (punto 4). Quest'ultima è inserita nella lista ufficiale delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale (reg. UE 1143/2014 e s.m.i.). Un inquadramento fotografico è mostrato in Figura 4.5.1.23

Figura 4.5.1.23: vegetazione individuata lungo la viabilità interessata dalla linea di connessione sul perimetro del Bosco di Vanzago e internamente al Parco del Roccolo

4.5.1.4 FAUNA

Per la caratterizzazione della fauna potenziale dell'area di studio è stata consultata la bibliografia disponibile per la regione Lombardia (citata puntualmente nei relativi paragrafi). Sono state inoltre desunte alcune informazioni dall'Osservatorio della Biodiversità di regione Lombardia (https://www.biodiversita.lombardia.it) estrapolando i dati di presenza per il Comune di Vittuone.

Si specifica che gli elenchi faunistici riportati descrivono le specie presenti a livello potenziale e non sono da considerarsi esaustivi in quanto basati esclusivamente sulle pubblicazioni di settore e non focalizzati a livello di dettaglio per l'area direttamente interessata dal progetto.

Per definire il grado di tutela e di interesse per la conservazione della specie potenzialmente presenti sono stati presi in analisi:

- Allegato I alla Direttiva Uccelli;
- Allegati alla Direttiva Habitat (II, IV, V);
- Allegato II alla Convenzione di Berna[3];
- Lista Rossa dei Vertebrati italiani (Rondinini *et al*., 2022);
- Priorità regionale: punteggio di priorità per la conservazione sul territorio lombardo (DGR 7/4345 del 20/04/2001[4] – punteggio ≥ 8).
- Categorie SPEC (Species of European Concern – BirdLife International, 2017); è un sistema che prevede tre livelli: SPEC 1: specie presente in Europa e ritenuta di interesse conservazionistico globale, in quanto classificata come gravemente minacciata, minacciata, vulnerabile prossima allo stato di minaccia, o insufficientemente conosciuta secondo i criteri della Lista Rossa IUCN; SPEC 2: specie la cui popolazione globale è concentrata in Europa, dove presenta uno stato di conservazione sfavorevole; SPEC 3: specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa, ma che in Europa presenta uno stato di conservazione sfavorevole. A tutti e tre i livelli sono descritte situazioni di conservazione non favorevole (tra cui la grave minaccia globale, nel caso della classificazione SPEC 1) e dunque necessitanti, alla luce del dettato normativo comunitario, di interventi di tutela

4.5.1.4.1 Erpetofauna

Per le indagini dell'erpetofauna è stato consultato Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia (Bernini, 2004). Tra gli Anfibi e i Rettili, potenzialmente presenti nel territorio dell'alta Pianura Padana sono segnalate almeno 12 specie, di cui cinque Anfibi (Tabella 4.5.1.2) e sette Rettili (Tabella 4.5.1.4)

---

[3] *Convenzione di Berna: Convenzione per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa, anche nota come Convenzione di Berna, fu elaborata nel 1979 e divenne esecutiva dal 1 giugno 1982. È stata recepita in Italia con la legge n. 503 del 5 agosto 1981.*

[4] *D.G.R. n. 7/4345 del 20 aprile 2001 "Approvazione del Programma Regionale per gli Interventi di Conservazione e Gestione della Fauna Selvatica nelle Aree Protette e del Protocollo di Attività per gli Interventi di Reintroduzione di Specie Faunistiche nelle Aree Protette della Regione Lombardia".*

Tabella 4.5.1.2 Lista delle specie di Anfibi potenzialmente presenti nell'area di progetto e nelle immediate vicinanze. Priorità: Punteggio di priorità DGR 7/4345 del 20/04/2001. A2: Allegato II alla Direttiva Habitat. A4: Allegato IV alla Direttiva Habitat. A5: Allegato V alla Direttiva Habitat. B: Allegato II alla Convenzione di Berna. LR: Valutazione della Lista Rossa nazionale.

Ordine	Nome comune	Nome scientifico	Priorità	A2	A4	A5	B	LR
Urodela	Tritone punteggiato	*Lissotriton vulgaris*	*10*					LC
Anura	Rospo comune	*Bufo bufo*	*8*					VU
Anura	Rospo smeraldino	*Bufotes viridis viridis*	*9*		X		X	LC
Anura	Raganella italiana	*Hyla perrini (ex Hyla intermedia)*	*10*		X			LC
Anura	Rana verde	*Pelophylax kl. esculentus*	*5*					LC

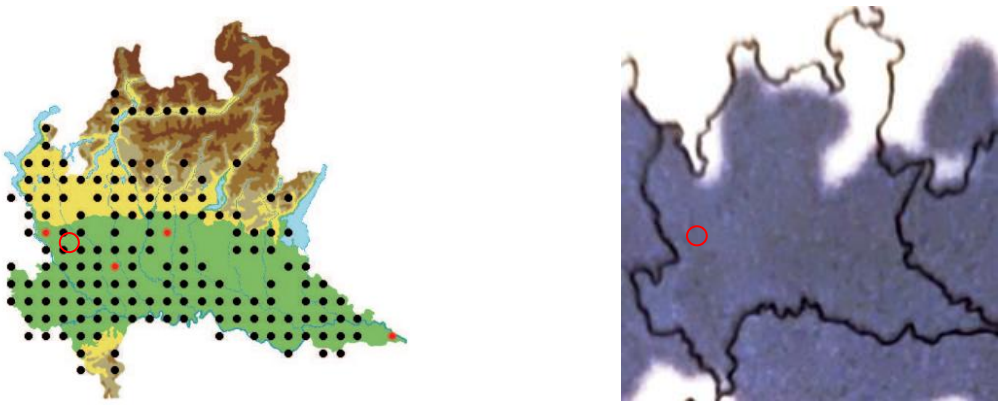
L'area di progetto si colloca a nord del Parco Agricolo Sud Milano, a circa 200 m a sud dal centro abitato di Vittuone. A circa 3 km a nord è presente anche la ZSC/ZPS Bosco di Vanzago. L'area agricola del Parco Agricolo sud si caratterizza per la presenza di aree coltivate a risaia e di rogge perimetrali ai terreni agricoli. Il Parco si caratterizza anche per la presenza di fontanili e risorgive naturali, che offrono habitat a specie tipiche di ambienti umidi e palustri. Dato il contesto circostante, si ritiene che le specie possano rinvenirsi con più probabilità in queste tipologie di ambienti ed in particolar modo all'interno del Sito Natura 2000. Delle cinque specie potenzialmente presenti due sono di interesse conservazionistico: Rospo smeraldino *Bufotes viridis viridis e* Raganella italiana *Hyla perrini.* Quest'ultima, considerata fino al 2018 come *Hyla intermedia* è stata successivamente riclassificata come specie distinta. Entrambe le specie risultano protette dall'allegato IV della Direttiva Habitat.

Per quanto concerne il rospo comune *Bufo bufo* in Lombardia, come nel resto del territorio italiano, la sua distribuzione appare abbastanza uniforme per le aree collinari e montane; in pianura, e in particolare nelle province di Milano e Lodi la presenza appare discontinua e prevalentemente limitata alle zone boscate residuali (Bernini, 2004).

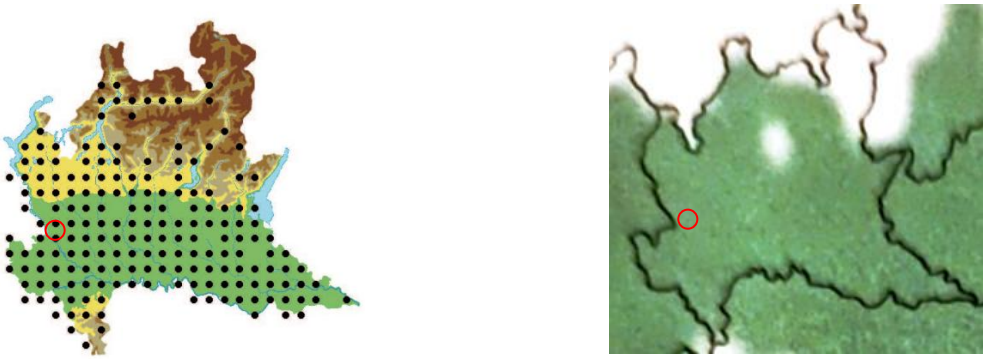
In Tabella 4.5.1.3 è riportata la distribuzione regionale nota per le specie di Anfibi segnalate.

Tabella 4.5.1.3: Distribuzioni regionali delle specie di Anfibi individuate per l'area di progetto, secondo i dati presenti per la Regione (Bernini et al., 2004) e per il suolo nazionale (Di Nicola 2021). In rosso è indicata la posizione approssimativa dell'area di progetto

Bufotes viridis



Hyla intermedia intermedia



Pelophylax kl. Esculentus

Bufo bufo

Lissotriton vulgaris

Tra i Rettili risultano presenti sette specie (Tabella 4.5.1.4), la maggior parte delle quali sono da considerarsi comuni e senza particolari problemi di carattere conservazionistico.

Tabella 4.5.1.4 Lista delle specie di Rettili potenzialmente presenti nell'area di progetto e nelle immediate vicinanze. Priorità: Punteggio di priorità DGR 7/4345 del 20/04/2001. A2: Allegato II alla Direttiva Habitat. A4: Allegato IV alla Direttiva Habitat. A5: Allegato V alla Direttiva Habitat. B: Allegato II alla Convenzione di Berna. LR: Valutazione della Lista Rossa nazionale.

Ordine	Nome comune	Nome scientifico	Priorità	A2	A4	A5	B	LR
Testudines	Testuggine palustre europea	*Emys orbicularis*	*14*	X	X		X	EN
Testudines	Testuggine palustre americana	*Trachemys scripta*	*0*					
Squamata	Ramarro occidentale	*Lacerta bilineata*	*8*		X		X	LC
Squamata	Lucertola muraiola	*Podarcis muralis*	*4*		X		X	LC
Squamata	Biacco	*Hierophis viridiflavus carbonarius*	*8*		X		X	LC

Ordine	Nome comune	Nome scientifico	Priorità	A2	A4	A5	B	LR
Squamata	Saettone	*Zamenis longissimus*	*10*		X		X	LC
Squamata	Natrice dal collare elvetica	*Natrix helvetica sicula*	8					LC

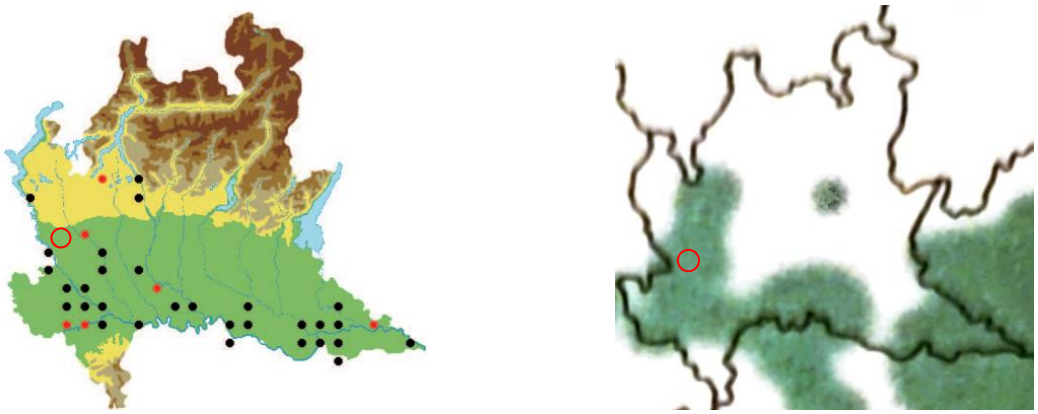
Nell'Oasi di Vanzago è stata reintrodotta la Testuggine palustre europea *Emys orbicularis*, specie protetta dall'allegato II e IV della Direttiva Habitat, di interesse regionale (priorità 14 per la Lombardia) e attualmente considerata specie "In pericolo" (EN) secondo la IUCN. Nel parco Agricolo Sud di Milano è segnalata anche la Testuggine palustre americana *Trachemys scripta*, specie alloctona e invasiva. La Testuggine palustre europea, molto esigente dal punto di vista ecologico, non trova nel sito di studio adeguate condizioni ambientali. Più probabile la presenza della testuggine alloctona nei fossi e nelle rogge che delimitano i confini dei terreni agricoli.

Sono potenzialmente presenti anche ulteriori specie inserite nell'allegato IV della Direttiva Habitat, anche se piuttosto comuni e senza particolari problemi di conservazione: il Ramarro occidentale *Lacerta bilineata*, la Lucertola muraiola *Podarcis muralis* e il Biacco *Hierophis viridiflavus carbonarius*. Queste specie sono generaliste ed è per cui possibile che frequentino l'area di progetto.

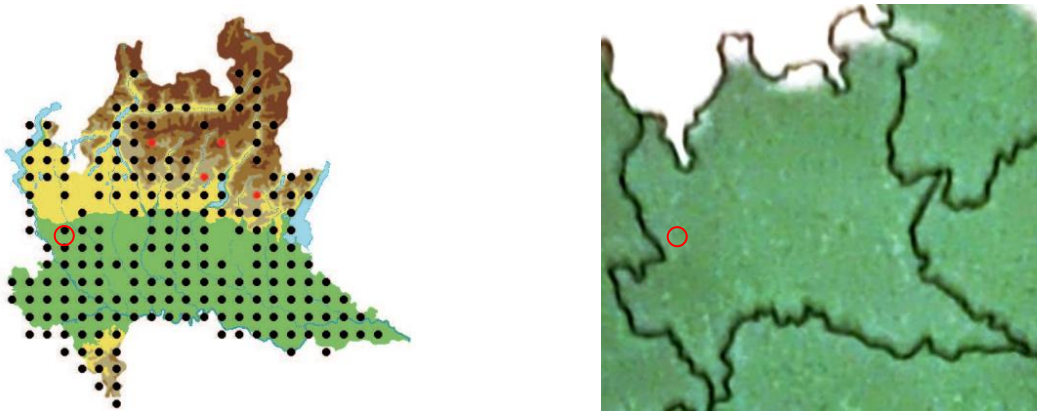
Lungo le canalette irrigue a margine dei coltivi è possibile la presenza di *Natrix helvetica*, specie legata all'ambiente acquatico. L'area di progetto presenta invece una bassa idoneità ambientale per il Saettone *Zamenis longissimus* specie che predilige ambienti ecotonali al margine delle aree boscate.

In Figura 4.5.1.24 è riportata la distribuzione regionale nota per le specie di Rettili segnalate.

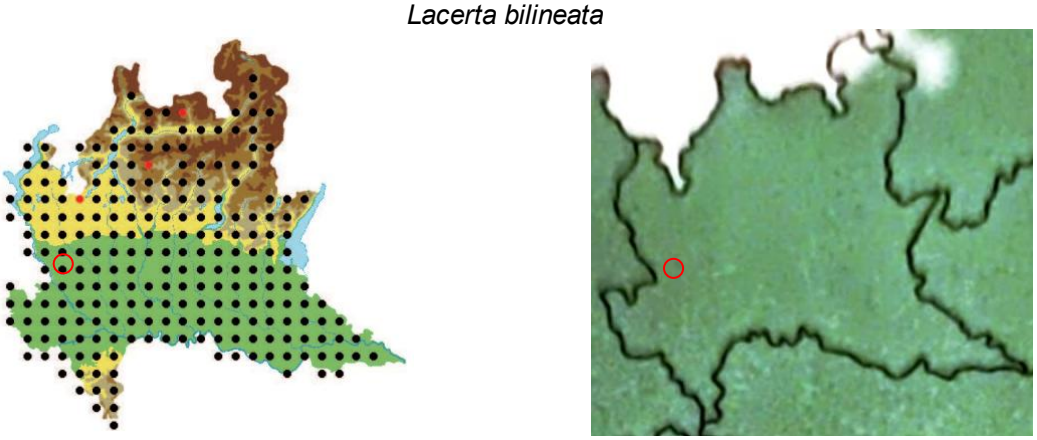
Figura 4.5.1.24 Distribuzioni regionali delle specie di Rettili individuate per l'area di progetto, secondo i dati presenti per la Regione (Bernini et al., 2004) e per il suolo nazionale (Di Nicola, 2021). In rosso è indicata la posizione approssimativa dell'area di progetto.



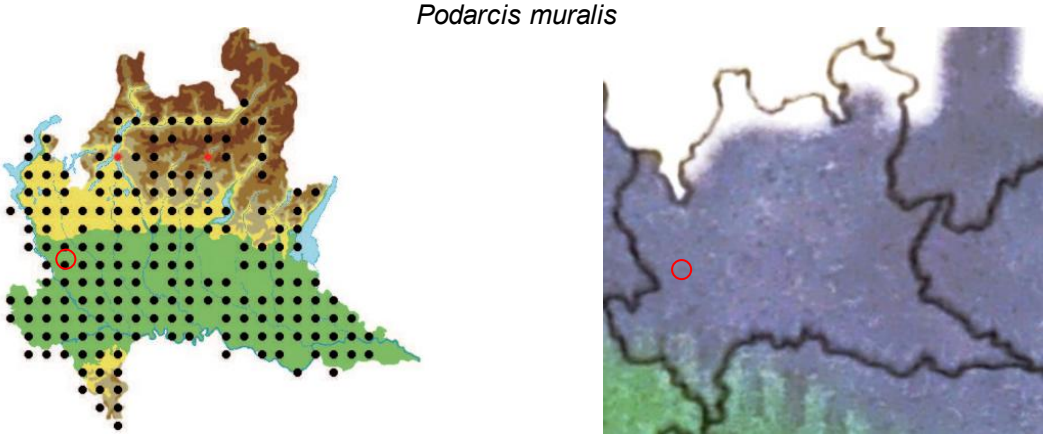
Emys orbicularis



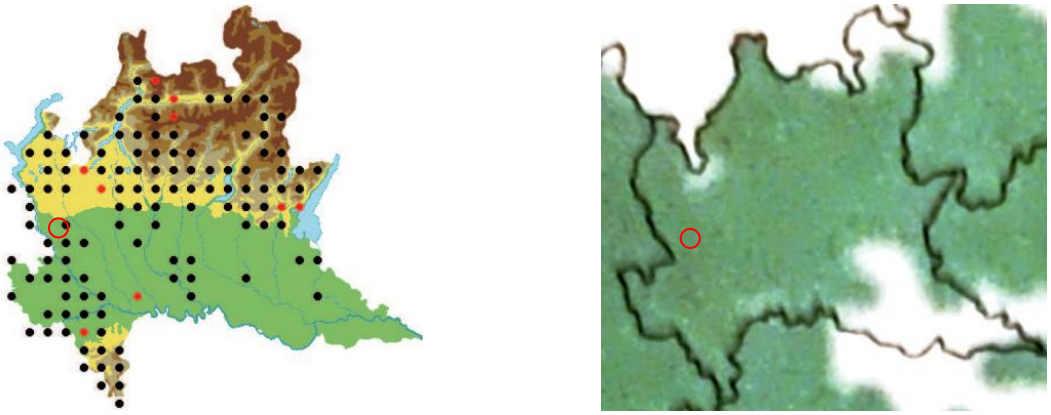
Lacerta bilineata



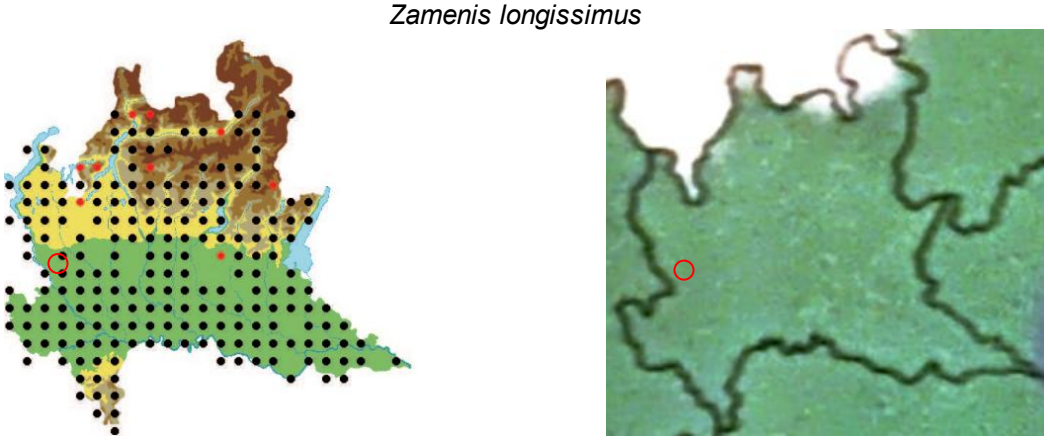
Podarcis muralis



Hierophis viridiflavus



Zamenis longissimus



Natrix helvetica

4.5.1.4.2 Uccelli

Per gli Uccelli sono state considerate le specie rilevate o potenzialmente presenti sul territorio in esame sulla base di dati rispettivamente di presenza e modelli di idoneità ambientale disponibili per la Lombardia.

In particolare, sono stati consultati i seguenti documenti

- l'Osservatorio della Biodiversità della Regione Lombardia con dettaglio sul comune di Vittuone e comuni confinanti.
- Sito del Parco del Roccolo che permette di consultare la lista di **specie animali** osservate nel territorio del parco.
- Rapporto su distribuzione abbondanza e stato di conservazione di Uccelli e Mammiferi (Vigorita, 2008).

Nel complesso nell'area analizzata sono state individuate 60 specie.

Tabella 4.5.1.5 Lista delle specie di Uccelli potenzialmente presenti nell'area di progetto e nelle immediate vicinanze. Priorità: Punteggio di priorità DGR 7/4345 del 20/04/2001.SED: Specie sedentaria. NID: Specie nidificante. SVE: Specie svernante. MIG: Specie migratrice. ALL. I: Allegato I alla Direttiva Uccelli. SP: Categoria SPEC. LR: Valutazione della Lista Rossa nazionale.

Nome comune	Nome scientifico	Priorità	SED	NID	SVE	MIG	All. I	SPEC	LR
Albanella minore	*Circus pygargus*	11		X		X	X		VU
Allocco	*Strix aluco*	9	X	X					LC
Allodola	*Alauda arvensis*	5	X	X	X	X		3	VU
Averla piccola	*Lanius collurio*	8				X	X	2	LC
Balestruccio	*Delichon urbicum*	1		X		X		2	NT
Ballerina bianca	*Motacilla alba*	3	X	X	X	X			LC
Canapino	*Hippolais polyglotta*	8	X	X		X			LC
Capinera	*Sylvia atricapilla*	2	X	X	X	X			LC
Cardellino	*Carduelis carduelis*	1	X	X	X	X			LC
Cesena	*Turdus pilaris*	7		X	X				VU
Civetta	*Athene noctua*	5	X	X				3	LC
Colombaccio	*Columba palumbus*	4	X	X	X	X			LC
Codirosso spazzacamino	*Phoenicurus ochruros*	4	X	X	X	X			LC
Codirosso comune	*Phoenicurus phoenicurus*	8		X		X			LC
Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*	2	X	X					LC
Cornacchia grigia	*Corvus cornix*	1	X	X					LC
Cinciarella	*Cyanistes caeruleus*	6	X	X	X	X			LC
Cinciallegra	*Parus major*	1	X	X	X	X			LC
Cuculo	*Cuculus canorus*	4		X		X			NT
Cutrettola	*Motacilla flava*	4		X		X		3	VU
Fagiano comune	*Phasianus colchicus*	2	X	X					0
Fringuello	*Fringilla coelebs*	2	X	X	X	X			LC
Gabbiano comune	*Larus ridibundus*	4			X	X			LC
Gazza	*Pica pica*	3	X	X					LC
Gheppio	*Falco tinnunculus*	5	X	X				3	LC
Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	7	X	X					LC
Gruccione	*Merops apiaster*	9		X		X			LC
Gufo comune	*Asio otus*	8	X	X		X			LC
Lodolaio	*Falco subbuteo*	9		X		X			LC
Lucherino	*Carduelis spinus*	6			X	X			LC
Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	3	X	X	X	X			LC
Merlo	*Turdus merula*	2	X	X	X	X			LC
Migliarino di palude	*Emberiza schoeniclus*	7			X	X			LC
Passera d'Italia	*Passer italiae*	4	X	X				2	VU
Passera mattugia	*Passer montanus*	1	X	X				3	NT
Peppola	*Fringilla montifringilla*	2			X	X			LC
Pettirosso	*Erithacus rubecula*	4	X	X	X	X			LC

Nome comune	Nome scientifico	Priorità	SED	NID	SVE	MIG	All. I	SPEC	LR
Poiana	*Buteo buteo*	8	X	X	X	X			LC
Piccione domestico	*Columba livia var. domestica*	0	X	X					DD
Picchio verde	*Picus viridis*	9	X	X					LC
Picchio rosso maggiore	*Dendrocopos major*	8	X	X					LC
Pispola	*Anthus pratensis*	5			X	X			0
Regolo	*Regulus regulus*	7	X	X					LC
Rigogolo	*Oriolus oriolus*	5		X		X			LC
Rondone maggiore	*Tachymarptis melba*	9		X		X			LC
Rondine	*Hirundo rustica*	3		X		X		3	NT
Saltimpalo	*Saxicola torquatus*	5	X	X	X	X			EN
Scricciolo	*Troglodytes troglodytes*	2	X	X	X	X			LC
Starna	*Perdix perdix*	9	X	X		X		3	NT
Storno	*Sturnus vulgaris*	3		X	X	X		3	LC
Spioncello	*Anthus spinoletta*	8			X	X	X		LC
Taccola	*Corvus monedula*	4	X	X					LC
Torcicollo	*Jynx torquilla*	6	X	X		X		3	LC
Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto*	3	X	X					LC
Tortora selvatica	*Streptopelia turtur*	4		X		X		1	LC
Verzellino	*Serinus serinus*	4	X	X	X	X		2	LC
Verdone	*Chloris chloris*	2	X	X	X	X			VU
Upupa	*Upupa epops*	6		X		X			LC
Usignolo	*Luscinia megarhynchos*	3		X		X			LC
Zigolo giallo	*Emberiza citrinella*	8	X	X					LC

A livello conservazionistico, tra le 60 specie segnalate sono incluse:

- Tre specie inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli. Tra questi, si cita l'Albanella minore *Circus pygargus*. L'albanella minore è un migratore trans-sahariano ed è quindi presente in Lombardia soltanto durante il periodo di migrazione e di riproduzione. La specie è segnalata all'interno dell'Oasi di Vanzago. Si ritiene che la sua presenza sia poco probabile nell'area di studio o che la sua presenza è limitata a situazioni occasionali legate alla migrazione.

  Lo spioncello che è un migratore parziale. La maggior parte delle popolazioni, compie semplicemente spostamenti altitudinali, tanto che in inverno è possibile osservarlo in Pianura Padana. I movimenti avvengono tra febbraio e aprile e tra agosto e novembre. L'Averla piccola è anch'essa un migratore trans sahariano e nidifica in ambienti ecotonali o mosaici caratterizzati da zone aperte (praterie, pascoli, seminativi) e vegetazione arborea o arbustiva. In collina e montagna preferisce i versanti esposti a sud.

- 6 specie risultano far parte della categoria "vulnerabile" secondo la Lista Rossa Italiana. Tra queste, oltre all'Albanella minore, si cita, l'Allodola, la Cesena, la Cutrettola, la Passera d'Italia e il Verdone, presenti nei dintorni dell'area di progetto. Tra le specie svernanti potrebbe essere presente la Cesena. il Saltimpalo è invece classificato come *Endangered.* La specie nidifica in ambienti aperti naturali, incolti e coltivati purché vi sia una buona copertura erbacea e la presenza di arbusti o pali usati come posatoi per il canto

e la caccia prevalentemente tra la pianura e la collina.

4.5.1.4.3 Mammiferi

Per i Mammiferi, sono state identificate le specie potenzialmente presenti sulla base dai dati forniti dal Rapporto su distribuzione abbondanza e stato di conservazione di Uccelli e Mammiferi (Vigorita, 2008). Per i Chirotteri è stato anche consultato il Piano d'Azione per i Chirotteri in Lombardia e progettazione di misure e interventi di conservazione (LIFE IP GESTIRE 2020). In totale, sono state individuate 22 specie, di cui tre Insettivori, tre Chirotteri, tre Lagomorfi, undici Roditori e due Carnivori. Tutte le specie, escluse i Chirotteri, non risultano particolarmente importanti a livello conservazionistico, essendo perlopiù specie sinantropiche o non presentano uno stato di conservazione sfavorevole.

Tabella 4.5.1.6 Lista delle specie di Mammiferi potenzialmente presenti nell'area di progetto e nelle immediate vicinanze. Priorità: Punteggio di priorità DGR 7/4345 del 20/04/2001. A2: Allegato II alla Direttiva Habitat. A4: Allegato IV alla Direttiva Habitat. A5: Allegato V alla Direttiva Habitat. B: Allegato II alla Convenzione di Berna. LR: Valutazione della Lista Rossa nazionale.

Ordine	Nome comune	Nome scientifico	Priorità	A2	A4	A5	B	LR
Insectivora	Riccio europeo	*Erinaceus europaeus*	4					LC
Insectivora	Crocidura minore	*Crocidura suaveolens*	8					LC
Insectivora	Talpa europea	*Talpa europaea*	7					LC
Chiroptera	Pipistrello albolimbato	*Pipistrellus kuhlii*	6		X		X	LC
Chiroptera	Pipistrello nano	*Pipistrellus pipistrellus*	6		X			LC
Chiroptera	Pipistrello di Savi	*Hypsugo savii*	6		X		X	LC
Lagomorpha	Coniglio selvatico	*Oryctolagus cuniculus*	0					0
Lagomorpha	Lepre europea	*Lepus europaeus*	4					LC
Lagomorpha	Silvilago	*Sylvilagus floridanus*	0					0
Rodentia	Scoiattolo grigio	*Sciurus carolinensis*	0					0
Rodentia	Arvicola campestre	*Microtus arvalis*	4					LC
Rodentia	Arvicola rossastra	*Myodes glareolus*	5					LC
Rodentia	Moscardino	*Muscardinus avellanarius*	9		X			LC
Rodentia	Topo selvatico a dorso striato	*Apodemus agrarius*	8					LC
Rodentia	Topo selvatico	*Apodemus sylvaticus*	3					LC
Rodentia	Topolino delle risaie	*Micromys minutus*	9					LC
Rodentia	Ratto delle chiaviche	*Rattus norvegicus*	3					0
Rodentia	Ratto nero	*Rattus rattus*	5					0
Rodentia	Topolino delle case	*Mus domesticus*	2					0
Rodentia	Nutria	*Myocastor coypus*	0					0
Carnivora	Volpe	*Vulpes vulpes*	3					LC
Carnivora	Tasso	*Meles meles*	6					LC
Carnivora	Faina	*Martes foina*	6					LC

Tra i Roditori, stando alla scheda di priorità della Lombardia, il moscardino risulta di importanza

regionale, con punteggio pari a "9". La sua presenza è da ricondursi in ambienti costituiti da filari alberati, sottobosco e boschetti ripariali. La specie è segnalata nel Parco Agricolo Sud di Milano e nel PLIS "Parco del Roccolo".

Per quanto riguarda i Lagomorfi, le aree incolte dell'area di progetto potrebbero foraggiare il Coniglio selvatico *Oryctolagus cuniculus*, la Lepre *Lepus europaeus* e il Silvilago *Sylvilagus floridanus*, quest'ultimo introdotto a fini venatori in Italia; la presenza, infatti, di ambienti agricoli e incolti nelle vicinanze dell'area di progetto favorisce la potenziale presenza di queste specie.

L'ordine dei Roditori risulta rappresentato, nella fauna potenziale dell'area di progetto, da 11 specie, di cui quattro risultano alloctone. Le specie alloctone che potenzialmente frequentano l'area di progetto sono, il Ratto delle chiaviche *Rattus norvegicus*, il Ratto nero *Rattus rattus*, il Topolino delle case *Mus domesticus* e la Nutria *Myocastor coypus*, quest'ultima molto comune in ambienti con presenza di fossi e canali. Le specie autoctone risultano di scarso interesse conservazionistico a livello europeo, ma alcune rientrano nel range di priorità per la regione Lombardia: il Topolino delle risaie *Micromys minutus* e il topo selvatico a dorso striato *Apodemus agrarius* sono classificate con un punteggio rispettivamente di "9" e "8".

I Carnivori individuati nella fauna potenziale dell'area di progetto sono la Volpe *Vulpes vulpes*,la Faina *Martes foina,* il Tasso *Meles meles*, quest'ultimo utilizza spesso ambienti di coltivi e incolti con fossi come ambienti per costruire la tana. Queste specie non risultano di interesse conservazionistico.

Per quanto riguarda i Chirotteri, le tre specie potenzialmente presenti nei dintorni dell'area di progetto sono protette dall'Allegato IV della Direttiva Habitat, dalla Convenzione di Berna. Le specie di pipistrelli segnalate utilizzano anche ambienti antropizzati come zona di caccia e di rifugio estivo.

Per un'analisi più accurata della fauna presente in sito in data 5 novembre 2024 è stato condotto un sopralluogo. La valutazione della componente faunistica presente nell'area di progetto è stata effettuata mediante un censimento dell'avifauna e un'ispezione accurata dell'area di indagine al fine di rilevare eventuali segni di presenza di altri gruppi di vertebrati terrestri (Mammiferi, Rettili, Anfibi).
Per quanto riguarda l'avifauna è stata impiegata la tecnica del *mapping transect* (Bibby *et al.* 2000). Il metodo consiste nel percorrere transetti nell'area di indagine, avendo cura di annotare su di un'apposita mappa dell'area le specie ornitiche contattate e identificate a vista e/o al canto. Le osservazioni sono registrate nella posizione di avvistamento, annotando per ciascuna numero di individui e specie osservati. Quando possibile vengono annotate ulteriori informazioni in merito alla classe di età degli individui censiti (giovani o adulti), al sesso e alcune informazioni relativamente al comportamento degli stessi (per esempio canto territoriale, volo, attività riproduttiva). I rilievi sono stati effettuati lungo transetti con percorsi idonei all'ispezione dettagliata dell'intera area d'indagine.
Nel corso dei rilievi è stata prestata attenzione anche agli altri *taxa* di Vertebrati terrestri, ricercando anche le tracce riconducibili ad attività di specie presenti nell'area di progetto.
Occorre specificare che, dato il periodo dell'anno in cui è stato svolto il rilievo, la probabilità di contattare specie di Anfibi e Rettili che frequentano l'area di progetto era estremamente limitata. Per quel che riguarda l'avifauna, dato il periodo è stato possibile raccogliere dati esclusivamente su specie stanziali, in passaggio migratorio o svernanti nell'area di progetto. Seppure una parte delle specie rilevate sia potenzialmente anche nidificante nell'area, i dati raccolti non sono direttamente riconducibili alle popolazioni che effettivamente si riproducono localmente.
Come per il censimento effettuato sulla vegetazione, anche per la fauna è stata suddivisa l'ispezione in due settori che differiscono tra loro dalla tipologia di ambiente:

- Settore 1: area industriale dismessa;
- Settore 2: area agricola con presenza di incolti e filari.

Come descritto nel paragrafo 4.5.1.2, nel settore 01 dell'area di indagine la vegetazione è estremamente limitate e presente esclusivamente lungo il perimetro della proprietà dell'insediamento produttivo dismesso.
La porzione orientale dell'area di progetto (Settore 02) è occupata invece prevalentemente da prati e incolti con alberature perimetrali. All'interno del lotto è presente anche un edificio abitativo con orto di pertinenza. Le due porzioni analizzate sono mostrate in Figura 4.5.1.25.

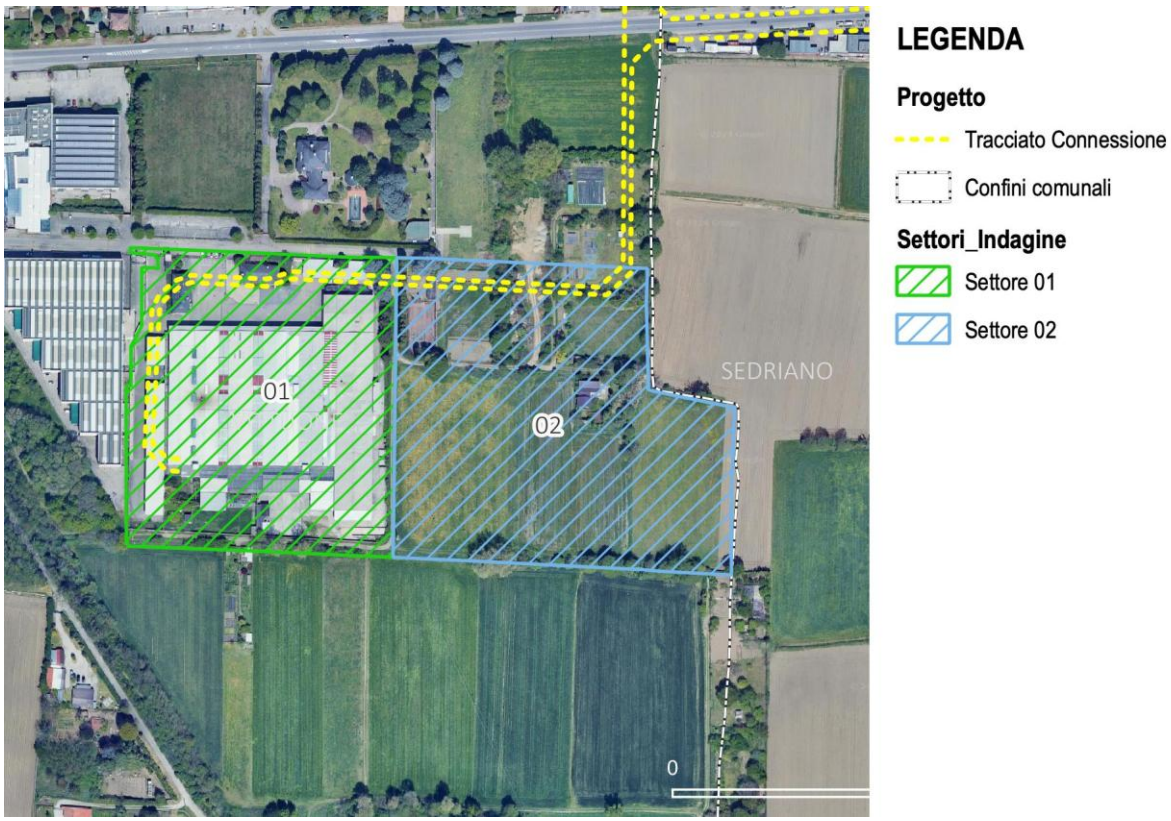


Figura 4.5.1.25: Suddivisione dell'area del data center in settori di rilevamento.

Oltre all'area in cui è prevista la realizzazione del data center, nel corso dei rilievi è stato svolto anche un sopralluogo nella porzione terminale del tracciato previsto per la linea di connessione, dove questa si sviluppa in prossimità della la ZPS-ZSC IT2050006 "Bosco di Vanzago" e del confine del Parco Agricolo Sud, nonché all'interno dell'Area Prioritaria di Intervento 13 e del PLIS Parco del Roccolo (Figura 4.5.1.26). In quest'area il sopralluogo è stato speditivo e ha previsto solo la raccolta di una checklist delle specie contattate.

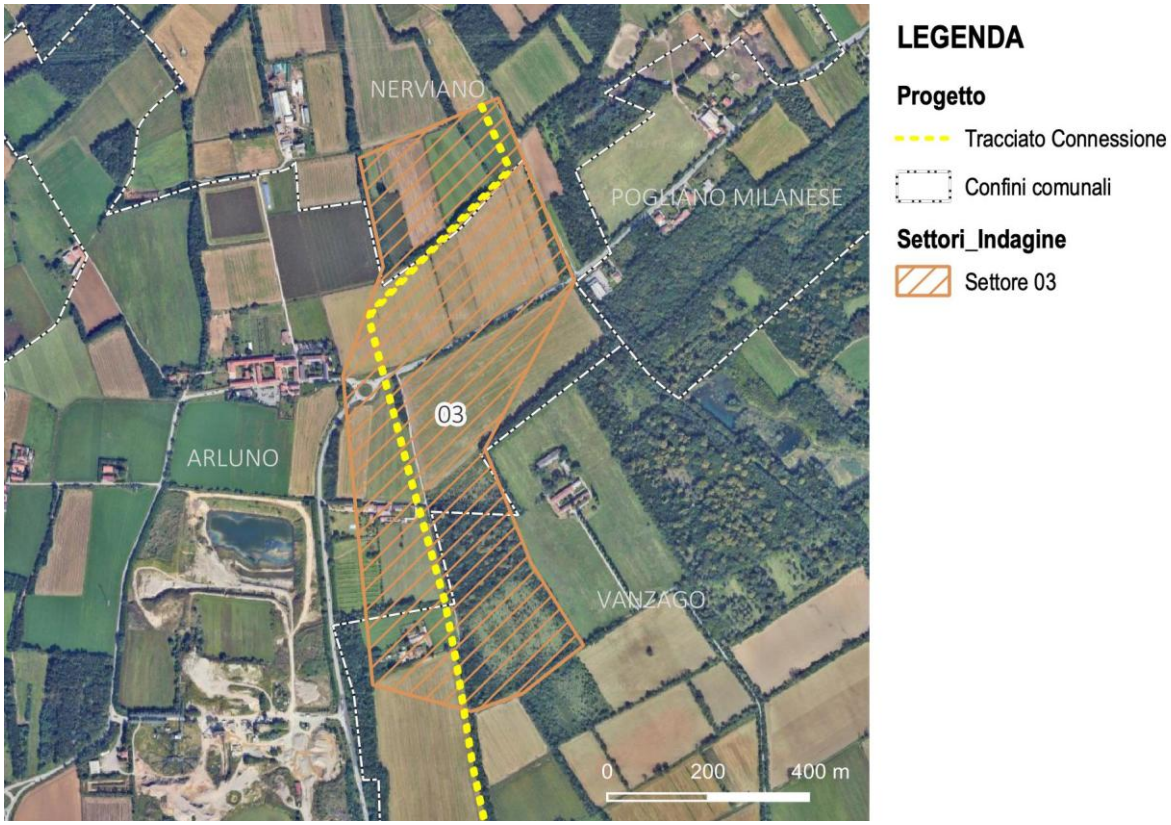


Figura 4.5.1.26: Settore di rilevamento lungo la linea di connessione.

La Figura 4.5.1.14 riassume i risultati del censimento dell'avifauna presente nell'area d'indagine. Nel corso del rilievo nell'area del data center sono stati contattati 41 individui, appartenenti complessivamente a 13 specie di Uccelli, di cui tre non Passeriformi e 10 Passeriformi. Nell'area del cavidotto (Settore 03) sono state contattate 11 specie, di cui due non rilevate nell'area del data center.

Tabella 4.5.1.7: Risultati dei rilievi dell'avifauna, suddivisi per settore di indagine. Per ogni specie è riportato il numero di individui contattati e lo stato di conservazione secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al. 2022). LC = a minor rischio di estinzione

Specie	Nome scientifico	Set. 01	Set. 02	Set. 03	Totale	Lri
Piccione domestico	*Columba livia for. Domestica*	1		X	1	
Colombaccio	*Columba palumbus*	1	2	X	3	LC
Picchio rosso maggiore	*Dendrocopos major*		1	X	1	LC
Ballerina bianca	*Motacilla alba*	6			6	LC
Scricciolo	*Troglodytes troglodytes*		1	X	1	LC
Pettirosso	*Erithacus rubecula*	2	3	X	5	LC
Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	2	2	X	4	LC
Cinciarella	*Cyanistes caeruleus*			X	X	LC
Cinciallegra	*Parus major*		5	X	5	LC
Ghiandaia	*Garrulus glandarius*			X	X	LC

Specie	Nome scientifico	Set. 01	Set. 02	Set. 03	Totale	Lri
Gazza	*Pica pica*	1	1		2	LC
Cornacchia grigia	*Corvus corone cornix*	2	4	X	6	LC
Fringuello	*Fringilla coelebs*		4	X	4	LC
Cardellino	*Carduelis carduelis*		2		2	NT
Migliarino di palude	*Emberiza schoeniclus*		1		1	CR
TOTALE INDIVIDUI		**15**	**26**		**41**	
NUMERO DI SPECIE		**7**	**11**	**11**	**15**	

Nessuna delle specie rilevate è elencata nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE). Si segnalano invece due specie considerate a rischio di estinzione per la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Rondinini *et al.* 2022): si tratta del Cardellino, considerato "in procinto di essere minacciato" (NT) e del Migliarino di palude, considerato "a rischio critico di estinzione" (CR). Il Cardellino è una specie tipica degli ambienti agricoli e presente sul territorio regionale con popolazioni residenti, migratrici e svernanti. Il Migliarino di palude è una specie che frequenta le aree umide in nidificazione, ed è presente sul territorio regionale esclusivamente in passaggio migratorio o in svernamento, quando frequenta anche gli incolti delle aree agricole; occorre specificare che la valutazione dello stato di conservazione della specie per l'Italia riguarda esclusivamente le popolazioni nidificanti, che non frequentano il territorio regionale. Dal punto di vista globale, la specie è considerata a minor rischio di estinzione (LC).
Il numero complessivo di individui per specie osservati è stato molto contenuto. Dato il periodo di esecuzione del sopralluogo è verosimile che la maggior parte degli esemplari contattati fossero presenti nell'area di indagine come svernanti o in migrazione, mentre alcune delle specie migratrici potenzialmente presenti in periodo di nidificazione avevano già abbandonato l'area di studio.
Come atteso, la maggior parte delle specie rilevate sono quelle tipiche degli ambienti urbani, periurbani e agricoli della Pianura Padana. Si tratta di specie per lo più ubiquitarie che utilizzano comunemente anche le aree verdi urbane, soprattutto in periodi di svernamento, come Piccione domestico, Colombaccio, Pettirosso, Merlo, Capinera, Cinciallegra e Fringuello. La specie di maggior interesse tra quelle contattate è il Migliarino di palude, che saltuariamente si rinviene anche con gruppi numerosi negli incolti in presenza di vegetazione erbacea alta; nell'area di studio la specie è stata contattata in un appezzamento dell'incolto occupato per intero da piante ormai secche di *Erigeron canadensis.* In questa porzione dell'incolto erano presenti anche Scricciolo, Cardellino e Pettirosso, che tra le piante della specie alloctona a fine del ciclo vegetativo annuale trovano rifugio e disponibilità trofica data sia dai semi che dall'entomofauna presente.
Nel corso del sopralluogo speditivo lungo in tratto terminale del tracciato della connessione (Settore 03), sono state contattate la maggior parte delle specie presenti nell'area del data center, come era atteso essendo l'area caratterizzata da prevalenza di ambiente agricolo. Sono state inoltre contattate due specie (Cinciarella e Ghiandaia) maggiormente legate agli ambienti boschivi presenti nelle aree protette circostanti.
Dato il periodo dell'anno e le condizioni meteorologiche presenti nell'area di studio al momento dell'esecuzione dei rilievi (presenza di nebbia), le indagini svolte non hanno consentito di contattare tutte le specie dell'avifauna che frequentano regolarmente o in parte dell'anno il territorio interessato dalle opere di progetto. Tuttavia, è verosimile ipotizzare che l'area in cui è prevista la realizzazione del data center, anche in relazione alla localizzazione geografica a margine dell'abitato di Vittuone e Sedriano, sia generalmente frequentata da specie comuni negli ambienti agricoli e urbani. In particolare, è verosimile che nell'area non nidifichino specie di particolare interesse conservazionistico.

4.5.1.5 ECOSISTEMI

Il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica ha avviato nello scorso decennio un processo di mappatura e di valutazione dello stato di conservazione degli ecosistemi e dei relativi servizi ecosistemici nazionali (MAES). Il processo MAES in Italia si compone delle tre fasi:

- la mappatura degli ecosistemi;
- la valutazione dello stato di conservazione;
- la valutazione dei servizi ecosistemici, più tre ulteriori fasi che rendono il MAES uno strumento di pianificazione e di gestione sostenibile del territorio, maggiormente calato nelle realtà regionali.

In sintesi, i passaggi della metodologia si possono così riassumere:

- mappatura degli ecosistemi, basata sulle informazioni relative alla copertura del suolo (CORINE Land Cover Italia 2006 – disponibile al IV/V livello);
- valutazione dello stato di conservazione relativo a tutti gli ecosistemi maturi e di sostituzione a livello nazionale e regionale, sulla base del rapporto tra copertura reale/potenziale e dell'analisi dei contatti che ciascun ecosistema ha con il proprio intorno;
- valutazione dei servizi ecosistemici per cinque casi studio pilota: faggete, aree urbane, oliveti, laghi, posidonieti;
- individuazione degli ambiti territoriali a livello regionale su cui effettuare gli interventi di ripristino, relativo agli ecosistemi a basso stato di conservazione, attraverso l'uso della classificazione ecoregionale.

La valutazione è stata realizzata a livello nazionale e per ciascuna regione amministrativa è stata prodotta una scheda di sintesi, contenente la mappatura degli ecosistemi e del loro stato di conservazione, la mappatura delle ecoregioni e l'individuazione per gli ecosistemi a basso stato di conservazione degli ambiti ove effettuare interventi di ripristino/recupero, all'interno delle ecoregioni.

La mappatura degli ecosistemi e del loro stato di conservazione rappresenta uno strumento utile per individuare gli ambiti territoriali su cui prevedere prioritariamente progetti di ripristino/recupero degli ecosistemi, attuare una pianificazione territoriale sostenibile, anche attraverso la realizzazione di infrastrutture verdi.

Dal punto di vista metodologico, in accordo con il lavoro a scala europea, gli ecosistemi italiani sono stati identificati e mappati integrando, all'interno di un ambiente GIS, la banca dati della copertura del suolo con *dataset* addizionali focalizzati sulle caratteristiche biofisiche dell'ambiente, come il bioclima e la vegetazione potenziale, aggiungendo altre informazioni maggiormente dettagliate e aggiornate disponibili a scala nazionale (Blasi *et al*., 2017).

La notevole complessità territoriale e la diversità biologica del territorio italiano possono essere meglio discretizzate, e quindi descritte ed interpretate, avvalendosi di una regionalizzazione in macro-ambiti omogenei dal punto di vista ecologico (Ecoregioni). La suddivisione in Ecoregioni rappresenta infatti un quadro di riferimento efficace all'interno del quale definire (negli aspetti qualitativi) e misurare (negli aspetti quantitativi) il Capitale Naturale (Comitato Capitale Naturale, 2017). Sono state distinte cinque principali Ecoregioni (Alpina, Padana, Appenninica, Mediterranea Tirrenica, Mediterranea Adriatica), la cui delimitazione riflette gli inquadramenti climatici di livello nazionale e sub-nazionale, le principali regioni geo-tettoniche espresse dai sistemi orografici e le province biogeografiche definite a livello continentale e nazionale e i sistemi e sottosistemi di paesaggio. A queste 5 Ecoregioni terrestri si aggiungono le Ecoregioni marine

del Mediterraneo che interessano l'Italia: Mare Adriatico, Mare Ionio e Mediterraneo Occidentale.

Come si vede dalla Figura 4.5.1.27 l'area di progetto ricade completamente all'interno dell'ecoregione 1B1b "Central Plain subsection", il cui uso del suolo è per l'83% ad ambito agricolo (Blasi et al., 2017).

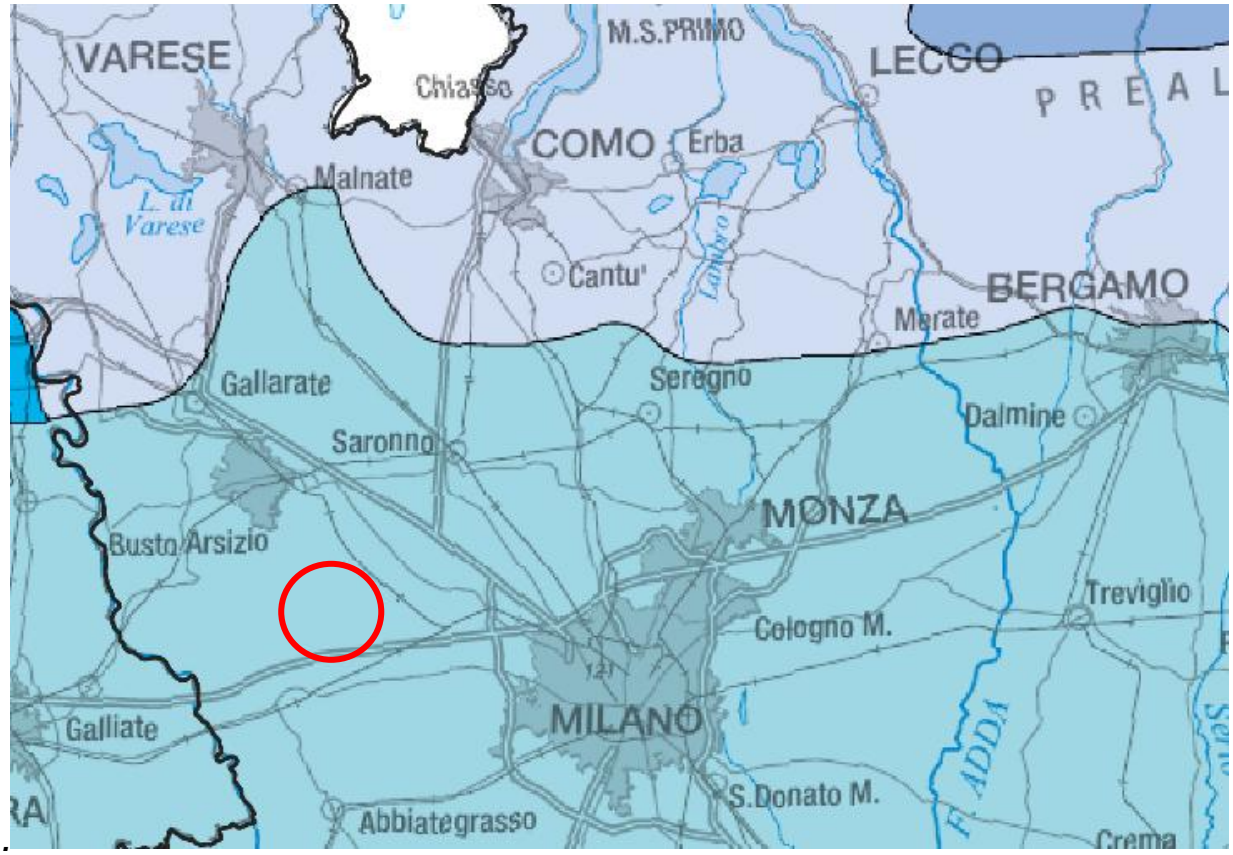


Figura 4.5.1.27: Inquadramento dell'area di studio rispetto alle ecoregioni d'Italia secondo Blasi et al., 2017. In rosso è indicata l'area di intervento

L'area di progetto si sviluppa interamente su ecosistemi a seminativi (B1) localizzati in prossimità del centro abitato di Vittuone. La linea di connessione seguirà aree ricadenti in ecosistemi antropizzati, in particolare classificati come zone residenziali a tessuto continuo (A1) e sparso (A2), e in aree a seminativo (B1).

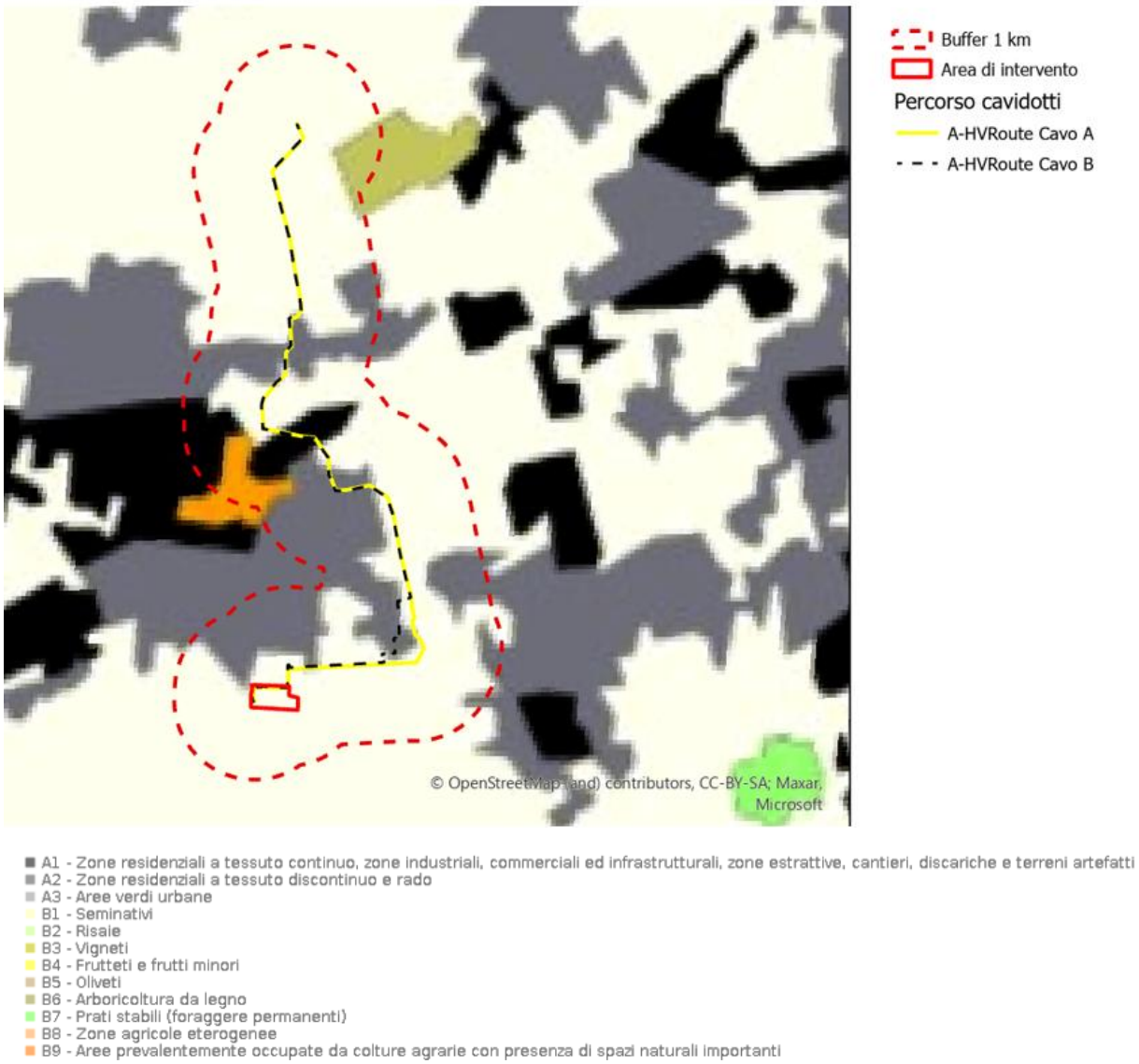


Figura 4.5.1.28: Ecosistemi d'Italia (fonte: https://www.nnb.isprambiente.it/it/carte-degli-ecosistemi-nazionali)

Per quanto riguarda lo status di rischio degli ecosistemi, un cui stralcio è riportato in Figura 4.5.1.29, le zone più vicine all'area di progetto che hanno uno status negativo di conservazione risultano essere ambienti dulciacquicoli della pianura padana, in particolare ambienti interni al Parco Agricolo Sud di Milano. Le Aree a seminativi o a tessuti residenziali non sono valutate, in quanto ecosistemi antropici. Non esistono pertanto, elementi critici per quanto riguarda la componente ecosistemica nell'area di progetto e nei dintorni.

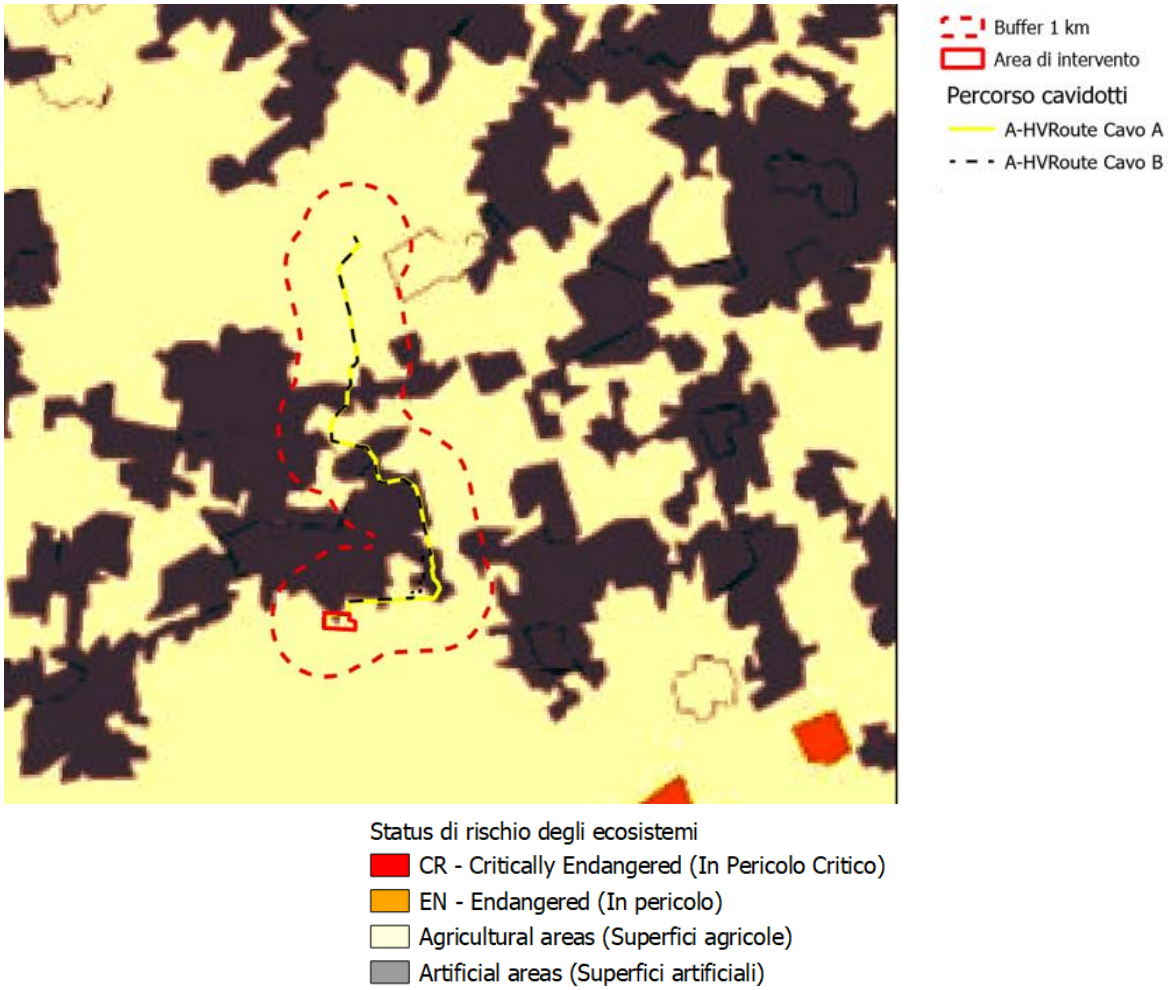


Figura 4.5.1.29: Status di rischio degli ecosistemi
https://www.nnb.isprambiente.it/it/carte-degli-ecosistemi-nazionali

4.5.2 STIMA DEGLI IMPATTI POTENZIALI

4.5.2.1 INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI

Sulla base delle analisi effettuate nei paragrafi precedenti sono stati individuati i recettori potenzialmente impattati durante la fase di cantiere e di esercizio.

L'area come già descritto risulta suddivisa in due distinti ambiti di intervento. L'ambito che corrisponde al perimetro dell'ex sito ceramicolo verrà sviluppato in una prima fase. All'interno di quest'area sono state riscontrate alcune specie vegetali alloctone che necessitano di corrette misure di gestione ed eradicazione al fine di limitare la proliferazione anche all'esterno del sito.

Per quanto concerne l'area più a est, i lavori si realizzeranno in una seconda fase. L'area corrisponde ad aree incolte e l'impatto sulla vegetazione consiste nella sua rimozione. In tale area sono state inoltre individuate specie vegetali alloctone e/o infestanti che necessitano di corrette misure di eradicazione. Per quanto concerne la fauna, l'impatto principale è da considerarsi correlato al consumo di suolo e alla sottrazione di habitat dal momento che le aree incolte presentano comunque ambienti utili per il foraggiamento e il rifugio di diverse specie animali. Dato il contesto descritto nei paragrafi precedenti, i principali recettori del disturbo derivante dalle opere

di progetto sono individuabili tra le specie di Uccelli che nidificano nell'area. In base ai dati disponibili non si individuano specie di elevato interesse conservazionistico tra quelle che verosimilmente nidificano nell'area interessata dal progetto o nelle immediate vicinanze.

4.5.2.2 STIMA DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Le principali fonti di impatto potenziale sulla componente durante la fase di cantiere sono di seguito elencate:

- Emissioni di inquinanti e polveri in atmosfera;
- Emissioni acustiche;
- Traffico veicolare e movimentazione mezzi e personale;
- Produzione di rifiuti;
- Possibili sversamenti accidentali di sostanze inquinanti;
- Introduzione di specie vegetali aliene invasive;
- Sottrazione di suolo e frammentazione degli habitat;

Di seguito i diversi impatti vengono trattati approfonditamente.

Emissioni atmosferiche

I fattori di potenziale emissione sono ascrivibili a due principali sorgenti:

- Emissione temporanee di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti alla costruzione degli edifici e al trasporto dei componenti ai siti di installazione
- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento dei mezzi e alle fasi di preparazione delle aree di cantiere, i movimenti terra e gli scavi nell'area di progetto

Considerate le sorgenti identificate, le emissioni inquinanti in atmosfera più comuni sono:

- Polveri sottili: Frazioni PM10 e PM2,5
- Monossido di carbonio (CO)
- Ossidi di azoto (NO_x, NO_2)
- Biossido di zolfo (SO_2)

Come già considerato, si prevede anche la sospensione di polveri dovute al transito di veicoli in ambienti non asfaltati.

L'emissione di inquinanti, in particolare di composti azotati e solfuri, interferiscono sugli ecosistemi e sulla biodiversità, andando a interferire con la capacità di funzionamento e sviluppo dello stesso.

Il deposito di polveri, sull'apparato fogliare, potrebbe invece portare a condizioni di sofferenza dovute alla riduzione di fotosintesi e respirazione, con riduzione delle capacità riproduttive (Xue *et al*., 2017).

Considerando i valori di fondo degli inquinanti e la localizzazione del progetto, si ritiene che gli impatti derivanti dalle emissioni atmosferiche e dalle emissioni di polveri dovute alle opere di cantiere sulla componente biodiversità siano trascurabili, temporanei e reversibili.

In merito alla linea di connessione si ritiene che la posa del cavidotto possa comportare un temporaneo sollevamento di polveri a causa degli scavi necessari per la realizzazione della trincea. Il sollevamento di polveri riguarderà principalmente i tratti del percorso che interessano terreni agricoli ed è in funzione delle condizioni meteorologiche. Considerando che gran parte del

tracciato sarà realizzato in trincea su strada, che gli scavi riguardano una sezione di trincea contenuta e che sono previste buone pratiche di cantiere come l'eventuale interruzione dei lavori caso di forte vento, si ritiene si ritiene che l'impatto sulla componente sia trascurabile e mitigabile.

Emissioni acustiche

Le specie animali mostrano una varietà di risposte al disturbo acustico, in relazione alle caratteristiche del rumore e alla propria capacità di tolleranza o adattamento. Gli effetti maggiormente documentati includono comportamento vocale alterato, riduzione dell'abbondanza degli individui in ambienti rumorosi, cambiamenti nei comportamenti di vigilanza e alimentazione e impatti sulla capacità riproduttiva individuale e, in ultimo, sulla struttura delle comunità ecologiche (Shannon *et al*., 2016). La letteratura di settore mostra che le risposte della fauna selvatica terrestre iniziano a un livello di rumore di circa 40dBA (Shannon *et al*., 2016).

Tuttavia, alcune specie hanno mostrato di potersi apparentemente adattare a disturbi acustici regolari di intensità anche elevata. In generale, dopo un limitato periodo di adattamento, Mammiferi e Uccelli sembrano essere poco sensibili al rumore, a meno che esso non costituisca un "indicatore di pericolo", in quanto indice, per esempio, della vicinanza dell'uomo. Sugli edifici delle fabbriche e al loro interno nidificano molte specie di Uccelli, anche in presenza di rumori duraturi fino a 115 dB. Solo in occasione di rumori imprevisti gli animali reagiscono e generalmente lo fanno con un riflesso di paura, che al ripetersi dello stimolo non si manifesta più; questa insensibilità fa sì che Uccelli e Mammiferi col tempo si possano "abituare" a tollerare qualsiasi stimolo acustico senza reagire.

Ciononostante, la bibliografia testimonia come rumori di intensità elevata possano causare alterazioni in numerosi organi e sistemi animali (ormoni, circolazione, apparato digerente, sistema immunitario, riproduzione, comportamento, ecc.). Secondo uno studio recente (Kleist *et al*., 2018), alti livelli di rumore hanno effetti negativi sulla capacità riproduttiva di alcune specie di Uccelli, in termini di alterazioni nel successo della schiusa delle uova e di peggiori condizioni fisiche dei pulli fuoriusciti (sviluppo delle penne e dimensioni corporee minori). Alti livelli di rumore, infatti, possono distrarre i genitori e portare a un aumento della vigilanza, con conseguente sottrazione degli sforzi di accudimento, che portano a minori dimensioni corporee; inoltre – nelle specie insettivore studiate – si è osservata una minore abilità di caccia delle prede associata a elevati livelli di rumore.

Nel caso specifico dell'area di intervento la comunità faunistica che frequenta l'area di progetto e le immediate vicinanze è costituita principalmente da specie di Uccelli comuni che frequentano ambienti agricoli e urbani, che trovano tra gli incolti siti di rifugio e fonti alimentari. Queste specie sono caratterizzate da un'elevata capacità di movimento e una buona tolleranza nei confronti del disturbo derivante dalle attività umane e possono allontanarsi facilmente dalla fonte di sorgente acustico trovando abbondante disponibilità di habitat idonei nelle vicinanze dell'area di progetto.

Durante la fase di cantiere il rumore generato dalle attività di cantiere non produrrà variazioni significative ai livelli sonori di fondo. L'impatto è pertanto da considerarsi reversibile e temporaneo perché cesserà con la fine dei lavori.

In merito alla posa della linea di connessione le principali sorgenti di inquinamento acustico provengono dal movimento dei mezzi da cantiere e dalla fresatura e scavi del fondo stradale.

Il rumore generato sarà temporaneo e cesserà con la fine dei lavori. L'impatto è da considerarsi trascurabile.

Traffico veicolare e movimentazione

Queste due tipologie di impatto sono trattate insieme in quanto provocano sostanzialmente gli stessi disturbi sulle specie faunistiche e vegetazionali. Gli effetti legati a questa componente sono

ascrivibili alle seguenti fonti di disturbo:

- Disturbo diretto da vibrazioni, luci e rumori dei veicoli;
- Inquinamento da gas di scarico dei veicoli e dilavamento dell'asfalto;
- Mortalità diretta da investimento;
- Frammentazione degli habitat dovuto all'effetto barriera per la costruzione di nuove strade e per il traffico veicolare.

Le componenti faunistiche maggiormente impattate dal disturbo derivante dal traffico veicolare e dei mezzi cantieristici sono gli Uccelli, per quel che riguarda la perdita di efficacia nella comunicazione intraspecifica a causa del rumore indotto dai mezzi, e i Mammiferi di taglia media e grande per quel che riguarda la possibile mortalità da collisione con i veicoli. (Rytwinski & Fahrig, 2015). Altri gruppi impattati dagli investimenti risultano essere le specie di micro-fauna (micromammiferi, Anfibi e Rettili) che si muovono lentamente e per le quali le strade trafficate costituiscono delle barriere difficilmente valicabili.

L'area di progetto si inserisce in un contesto già fortemente disturbato. Sono infatti presenti strade come la Via Strada Statale 11 che contribuiscono a creare un effetto di isolamento rispetto alla matrice agricola circostante. Per quanto concerne il potenziale rischio di investimenti l'impatto negativo è da ricondursi esclusivamente sulla meso e microfauna che in questo ambito risulta di basso pregio e riconducibile a specie comuni. I momenti della giornata più critici sono inoltre le fasi crepuscolari e la fase notturna che, salvo interventi strettamente necessari, corrispondono a momenti di inattività dei lavori di cantiere.

In merito alla linea di connessione il movimento di mezzi sarà esiguo e comunque confinato alla viabilità esistente.

Considerando il contesto, e la scarsa idoneità ambientale per le specie faunistiche di interesse conservazionistico, si ritiene che gli impatti sulla biodiversità derivanti dal traffico veicolare e al movimento di personale e mezzi di cantiere siano trascurabili, temporanei e reversibili. Saranno inoltre adottate misure come il mantenimento della velocità non oltre i 30 km/h in strade interpoderali al fine di limitare eventuali collisioni.

Produzione di rifiuti

Nell'ambito di cantiere vengono prodotti diversi tipi di rifiuti:

- Materiali inerti compatti
- Materiali inerti in forma sciolta
- Materiali di scarto provenienti da imballaggi

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti relativi all'attività di cantiere, al disimballaggio e montaggio di parti e componenti necessari per gli stabilimenti e le aree adibite, le operazioni avverranno nel rispetto della normativa nazionale. I rifiuti prodotti saranno differenziati e conferiti secondo il tipo e la quantità. Il cantiere non prevede demolizioni.

Per quanto riguarda la componente biodiversità l'impatto relativo alla produzione di rifiuti si prevede pertanto nullo.

Possibili sversamenti accidentali di sostanze inquinanti

Le opere civili verranno condotte riducendo al minimo il rischio di interferenze tra l'intervento e la componente ambientale e l'applicazione di adeguate misure permetterà di evitare lo sversamento accidentale di inquinanti utilizzati in fase di costruzione. In particolare, tutti i macchinari e le attrezzature utilizzate in cantiere saranno periodicamente sottoposti a verifiche della funzionalità

e a manutenzione, al fine di evitare perdite di oli lubrificanti o altre sostanze inquinanti.

Eventuali sversamenti saranno tempestivamente risolti.

L'impatto sulla biodiversità relativo allo sversamento accidentale di sostanze inquinanti è quindi da considerare di entità trascurabile.

Introduzione di specie vegetali aliene invasive

Come descritto in Celesti-Grapow *et al*. (2010), i fenomeni di diffusione incontrollata di specie trasportate dall'uomo oltre i loro limiti di dispersione naturale, sono considerate uno dei principali componenti dei cambiamenti globali. Tali invasioni sono causa di ingenti danni all'ambiente, ai beni e alla salute dell'uomo e i rischi a esse associati riguardano una grande varietà di ambiti, da quelli socioeconomici (danni alle colture dalle specie infestanti), agli effetti sulla salute dell'uomo causati da agenti patogeni, parassiti, specie tossiche e allergeniche, all'alterazione dei servizi resi dagli ecosistemi in seguito alle modificazioni della loro struttura e funzione. Fra gli impatti ecologici, una delle maggiori emergenze derivanti dall'espansione delle specie invasive è la minaccia alla conservazione della biodiversità; in particolare, l'azione delle specie vegetali invasive sulla diversità si esplica per lo più indirettamente, con lo sviluppo di dense formazioni che escludono ogni altra specie, si espandono su vaste aree, spesso per propagazione vegetativa, competono per la luce e le altre risorse (acqua, nutrienti) con la vegetazione preesistente e infine la sostituiscono. Gli ambienti maggiormente interessati dalla diffusione di neofite sono tutti caratterizzati da un notevole grado di disturbo legato alle attività dell'uomo, come fossi, campi, zone ruderali, sponde di fiumi, paesi e città, giardini, campagne abbandonate, boschi secondari. I suoli ricchi di nutrienti sono in genere quelli più predisposti alla diffusione di neofite (Celesti-Grapow *et al*., 2010).

La fase di cantiere rappresenta spesso uno dei momenti più critici per la colonizzazione e la diffusione di specie esotiche sia nei siti di intervento che nelle aree adiacenti, in particolare durante la movimentazione di terreno (scavo e riporto, accantonamento dello scotico, acquisizione di terreno da aree esterne il cantiere) e per la presenza di superfici nude che, se non adeguatamente trattate e gestite, sono facilmente colonizzabili da specie invasive. In altri casi, le specie esotiche sono già presenti nell'area d'intervento prima dell'inizio dei lavori, per cui devono essere adottate adeguate misure di gestione, in modo da evitare il loro reinsediamento sulle aree ripristinate o una loro ulteriore diffusione al termine dei lavori anche in aree limitrofe.

Come già descritto nel paragrafo relativo alla vegetazione, tra le specie presenti nell'area di intervento vi sono alcune specie alloctone. In particolare, è stata rilevata la presenza di *Prunus serotina*. La specie è inserita nella Lista Nera della Regione Lombardia. ARPA con le "linee guida per il contrasto alla diffusione delle specie alloctone vegetali invasive negli ambienti disturbati da cantieri", pubblicate a maggio 2022, individua le pratiche generali da seguire per una corretta eradicazione delle più comuni specie alloctone come la pulizia dei macchinari e la gestione dei materiali di scotico e delle superfici nudi. Qualora fosse prevista la piantumazione di nuove essenze sarà certificata e controllata la loro provenienza. Si eviterà tassativamente l'utilizzo di terreni che possano contenere sementi di specie alloctone.

Rispetto al metodo di contenimento o eradicazione più idoneo per *Prunus serotina*, sono state considerate le modalità individuate nell'ambito della **strategia regionale** per il controllo e la gestione delle specie aliene invasive, che si trovano sul sito http://www.naturachevale.it/ di Regione Lombardia.

Le azioni di contenimento/eradicazione di *Prunus serotina* possono essere efficaci su piccola scala, su popolazioni ridotte e isolate. L'individuazione precoce di plantule di *Prunus serotina* permette l'estirpo manuale dei semenzali (esemplari fino a 1,5 m;). È importante fare attenzione alla natura dei giovani esemplari: è possibile infatti non distinguere facilmente una plantula da un

ricaccio radicale, la cui rimozione manuale potrebbe essere inutile o stimolare l'emissione di altri ricacci. È necessario tuttavia monitorare le aree interessate per evitare e ostacolare eventuali nuovi fenomeni di colonizzazione. Il controllo chimico può prevedere le seguenti modalità: taglio e spennellatura (individui di qualsiasi dimensione), iniezione di erbicidi alla base del tronco (>8 cm diametro;), aspersione fogliare (si consiglia l'uso di surfactanti per una migliore adesione del prodotto alle foglie; da applicare solo in caso di esemplari giovani e isolati che abbiano un limitato sviluppo in altezza < 5 cm diametro;). Per assicurarne l'efficacia, tali trattamenti vanno effettuati dalla primavera all'autunno, una o due volte, mentre è bene concentrare l'attività di rimozione dei polloni in tarda estate-autunno.

Tra le altre specie alloctone che saranno rimosse all'interno dell'area di intervento si cita: *Liquidambar styraciflua*, *Chamaecyparis lawsoniana, Cupressocyparis leylandii e Albizia julibrissin.* Si tratta di specie non inserite tra le specie alloctone indicate dalla Regione Lombardia.

Per quanto concerne il rischio di insediamento di nuove specie vegetali aliene si ritiene che l'impatto sia pressoché nullo in virtù del fatto che l'area sarà destinata alla realizzazione di un nuovo Data center che comporta l'impermeabilizzazione di buona parte dell'area. Inoltre nil terreno di risulta degli scavi sarà riutilizzato in sito. È inoltre previsto un progetto del verde che prevede la messa a dimora di specie arboree e arbustive autoctone.

Tuttavia, si segnala la necessità di un rilievo specifico sulle specie alloctone presenti in sito. Il rilievo dovrà essere effettuato in periodo vegetativo (primavera) così da consentire un riconoscimento accurato delle essenze in sito.

Considerando che:

- sarà riutilizzato terreno proveniente dallo scavo in sito;
- in caso di eventuale trasporto di terreno al di fuori o all'interno dell'area di cantiere avverrà mediante mezzi navetta (dumper o similari), i cui cassoni verranno riempiti per una volumetria pari a 3/4 della capienza del cassone stesso al fine di evitare dispersioni di polveri;
- le aree di stoccaggio del materiale di scavo saranno interne all'area di cantiere,

si ritiene che gli impatti sulla biodiversità derivanti dalla possibile introduzione o propagazione di specie vegetali aliene invasive siano di media intensità ma mitigabili.

In merito alla messa in posa della linea di connessione si ritiene che l'impatto sia nullo in virtù del fatto che il cavidotto sarà realizzato lungo la viabilità esistente e che gli scavi su strade sterrate saranno riempiti con il terreno esportato. È comunque opportuno prevedere un monitoraggio dedicato alle specie vegetali aliene invasive per le fasi di cantiere, con cadenza periodica di 1-3 mesi, e *post operam*, in modo da attivare tempestivamente le specifiche misure di contenimento.

Sottrazione di suolo e frammentazione degli habitat

Il cambiamento nell'uso del suolo è uno dei maggiori motori della perdita di biodiversità terrestre (Bartlett *et al*., 2016); questo fenomeno include la perdita diretta di habitat, la loro degradazione e la loro frammentazione (Bartlett *et al*., 2016).

Le risposte delle specie animali alla sottrazione di suolo e alla frammentazione sono variabili e dipendono dall'estensione dei frammenti rimanenti e dalle relazioni delle specie con gli habitat (Keinath *et al*., 2017). Le specie legate a habitat particolari (specialisti) o di grandi estensioni hanno più probabilità di abbandonare gli habitat frammentati.

Gli effetti negativi della perdita di habitat possono influenzare in maniera diretta la biodiversità alterando la ricchezza di specie, l'abbondanza e la distribuzione di popolazione, la diversità genetica, ma possono intervenire anche indirettamente, agendo ad esempio sul tasso di crescita

di una popolazione, sulla riduzione della lunghezza della catena trofica o mediante l'alterazione delle interazioni tra le specie e altri aspetti legati alla riproduzione e al foraggiamento (Fahrig, 2003).

Le attività di cantiere comportano solo un parziale consumo di suolo in quanto, circa 3 ha, ricadono già su superfici impermeabilizzate.

Le due aree sottoposte ad intervento sono riportante nella figura successiva.

Figura 4.5.2.1: Ambiti di intervento

In particolare, nella Fase 1 si svilupperanno gli edifici sulla porzione ovest dell'area, ed in particolare verranno realizzati:

- Edificio DC01 a Data Center;
- Edificio ED03 ad Uffici;
- Edificio ED04 Cabinadi trasformazione Alta Tensione /Media Tensione;
- Edificio autorimessa a 3 livelli;
- Cabina di Media Tensione per e-distribuzione;
- Viabilità interna al lotto, parcheggi, nuove recinzioni, sistemazioni a verde;
- Completamento di Via Pascoli sul lato nord del lotto;

Questa prima fase si svilupperà quasi esclusivamente all'interno della recinzione esistente dell'ex Ceramiche Bardelli, che verrà mantenuta senza modifiche sui lati ovest, sud ed est mentre verrà adeguata sul lato nord prospicente a Via Pascoli.

In questa prima fase del cantiere è previsto l'abbattimento di 14 individui arborei la cui

collocazione è riportata nella figura sottostante. Le essenze saranno rimosse o per motivazioni tecniche o per interferenze con il progetto. Si tratta per lo più di individui morti o capitozzati e che pertanto presentano problemi di stabilità.

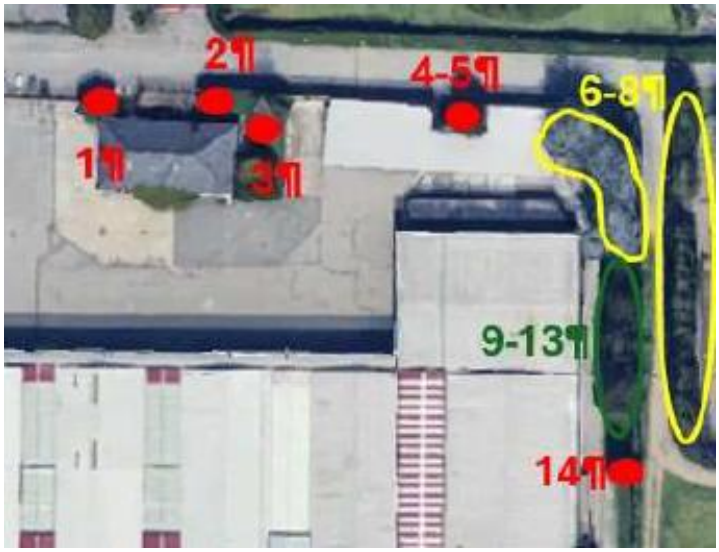


Figura 4.5.2.2: Individui che si prevede abbattere durante la fase 1 del cantiere

In particolare, saranno abbattuti quattro esemplari di *Chamaecyparis lawsoniana* (n,1), un individuo dl *Prunus laurocerasus* (n,2*),* un esemplare di *Betula alba* (n.3) e di *Picea pungens* (n.4) e due individui di *Picea abies* (n.5 e n.14).

<u>In questa prima fase l'impatto sulla componente biodiversità risulta pertanto trascurabile in quanto è prevista la rimozione principalmente di specie invasive infestanti e di alcune alberature in uno stato già di stress o già morte.</u>

Con la realizzazione del secondo edificio DC02 distanziato di 20 m dal primo saranno interessati alcuni terreni incolti. L'impianto sarà recintato per tutto il perimetro con una recinzione alta 2,4 metri. Nella fase 2 del cantiere il progetto prevede lo sfruttamento di ulteriori 3 ha attualmente comprendenti strutture antropiche e incolti.

Per quanto concerne la vegetazione per questa seconda fase di cantiere l'impatto principale è da ricondursi alla sottrazione di suolo e alla rimozione di diverse alberature.

In particolare, è previsto l'abbattimento di individui di *Calocedrus decurrens* (n.17-33, 35-37) in quanto presentano uno spiccato disseccamento e/o presentano danni e difetti strutturali alle radici. È previsto inoltre l'abbattimento di individui di *Celtis australis* (n.34, n.38 – 40 n.42-43) e di *Albizia julibrissin* (n.41) che generano interferenze con i cavi aerei. È inoltre prevista la rimozione di nove individui di *Cupressocyparis leylandii* (n.47), specie originaria del Nord America ma ampiamente diffusa, come pianta ornamentale, in Italia.

In questa fase saranno anche abbattute alberature che attualmente compongono siepi miste di nocciolo, *Celtis australis (n.49) Gelso e Bamboo (n.52).*

Per approfondimenti relativi agli interventi di abbattimento della vegetazione si rimanda alla relazione 3372_VI_PMA AMB_R03_Rev0_Indagini e relazione per la gestione del patrimonio arboreo.

In Figura 4.5.2.3 si riportano le specie che saranno abbattute durante i lavori (indicate in rosso), in giallo che richiedono un'ulteriore indagine e in verde quelle che saranno mantenute.

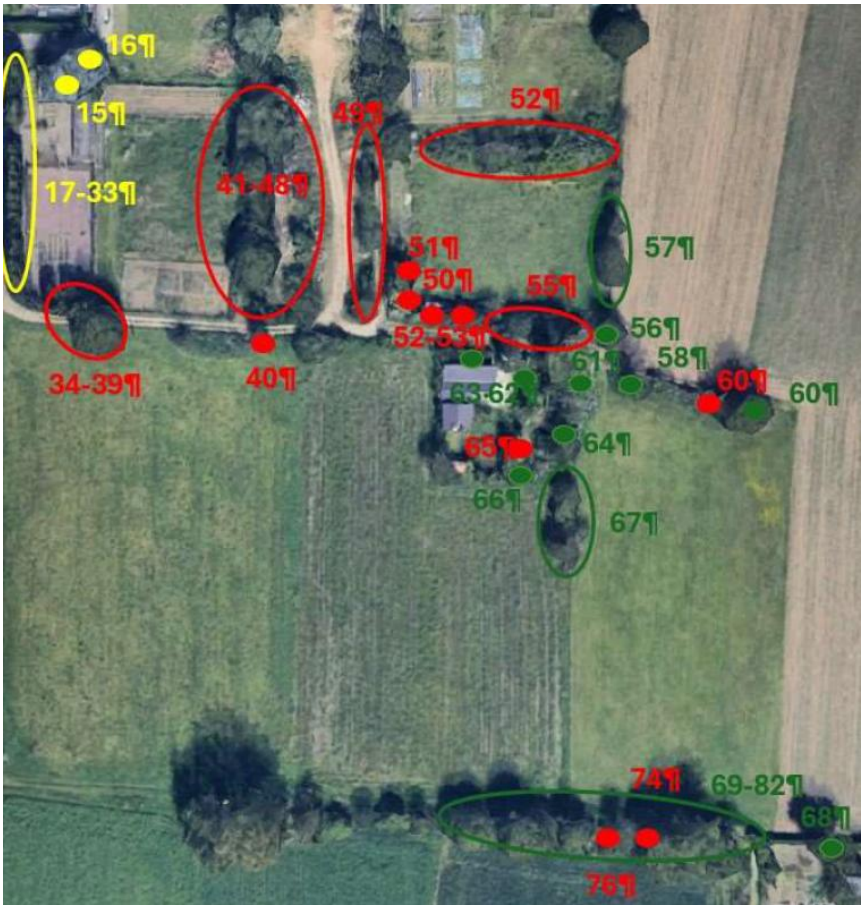


Figura 4.5.2.3: Individui che si prevede abbattere durante la fase 2 del cantiere

Per quanto concerne la fauna, l'impatto principale è da considerarsi correlato al consumo di suolo e alla sottrazione di habitat dal momento che le aree incolte presentano comunque ambienti utili per il foraggiamento e il rifugio di diverse specie animali. Si sottolinea comunque il fatto che le specie rinvenute presentano un'elevata plasticità ecologica e adattate a vivere in contesti agricoli limitrofi. Si sottolinea inoltre che all'interno dell'area di intervento (ambito B) sono presenti alcuni elementi antropici. Il sito potrebbe essere anche sito riproduttivo per l'Averla piccola. La stagione riproduttiva della specie ricade tra maggio a luglio-agosto, a seconda della latitudine, dell'altitudine e delle condizioni meteorologiche (Casale, 2009). La potatura di cespugli o la 'fresatura' delle siepi in periodo riproduttivo possono condurre in alcuni casi alla distruzione del nido o causare un eccessivo disturbo, tale da indurre gli adulti ad abbandonare il territorio, oppure possono esporre eccessivamente il nido ai potenziali predatori (Brambilla *et al*., 2007a).

L'incubazione dura 12-16 giorni ed è svolta essenzialmente dalla femmina. La schiusa delle uova è asincrona e richiede fino a 4 giorni. I giovani vengono nutriti e accuditi da entrambi i genitori e coperti tutto il giorno e tutta la notte per i primi giorni di vita. Impiegano 11-20 giorni prima di giungere all'involo (Cramp & Perrins, 1993).

All'interno dell'area di cantiere è anche presente una canaletta irrigua. Tale elemento, mostrato in Figura 4.5.2.4 non costituisce di fatto un elemento di criticità per la componente anfibi, parte della canaletta non sarà infatti interessata dal data center e come riportato nell'elaborato 3372_6299_R04_Rev0_Strategia di applicazione dell'invarianza idraulica, a seguito di rilievo in campo e informazioni ottenute dal cliente è stato accertato che la roggia, risulta dismessa. L'elemento non costituisce quindi condizioni idonee per la componente anfibi.

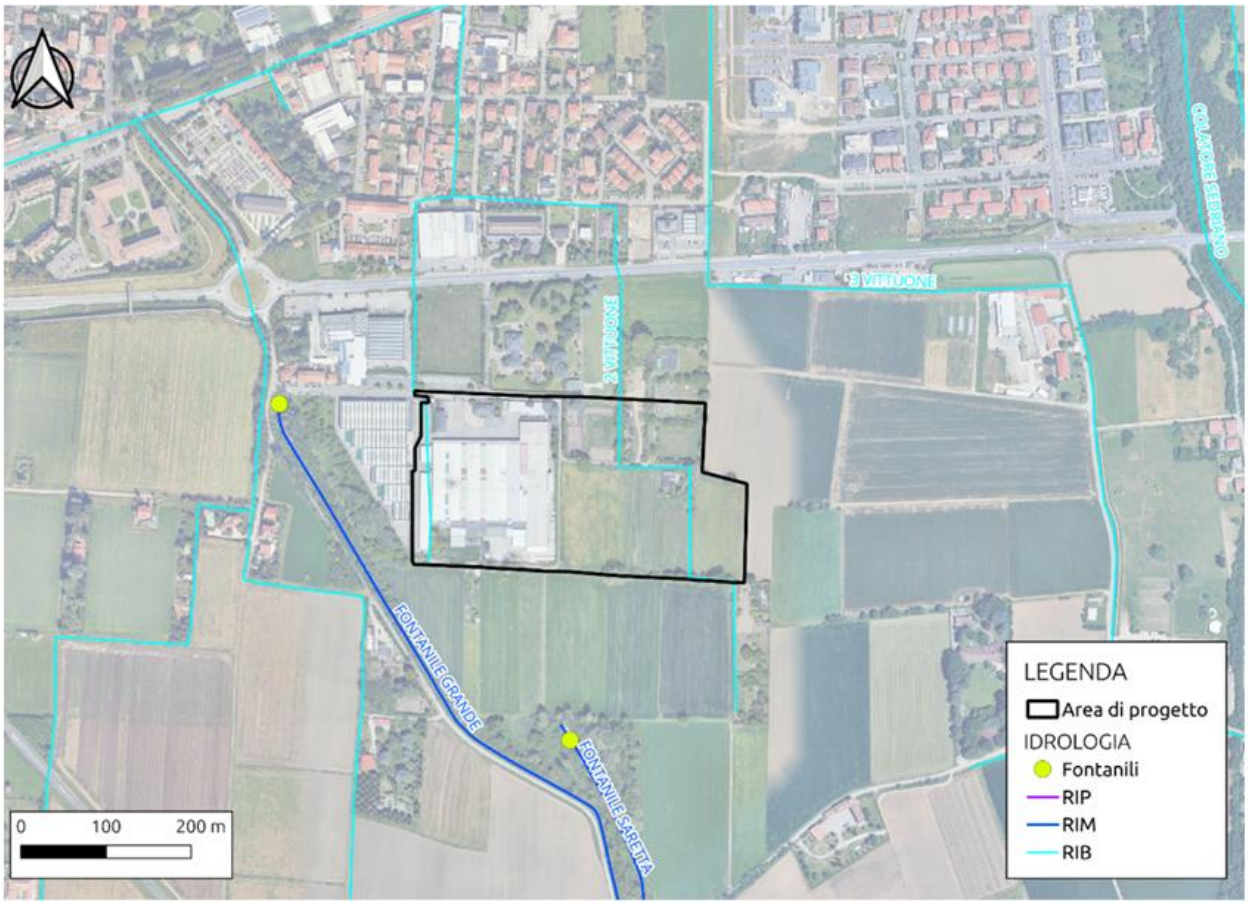


Figura 4.5.2.4: Elementi idrico interno all'area di intervento

Alla luce di quanto esposto, si ritiene che l'impatto sulla componente biodiversità dovuto a sottrazione o frammentazione di habitat in fase di cantiere sia trascurabile.

Per quanto concerne la realizzazione della linea di connessione nell'area in cui si sviluppa il tratto più settentrionale del cavidotto sono presenti ambienti idonei anche per la nidificazione di specie di interesse conservazionistico, come per esempio l'Averla piccola segnalata all'interno della ZPS Bosco di Vanzago. Occorre tuttavia sottolineare che la realizzazione della linea di connessione, il cui percorso sotterraneo si sviluppa quasi totalmente all'interno o a margine della viabilità esistente (in parte lungo strade bianche) non comporta alterazioni tali da creare disturbo all'avifauna presente nell'area, né comporta la rimozione delle alberature presenti. Si ritiene comunque necessario eseguire i lavori relativi al tratto di percorso del cavidotto che corre lungo il confine con l'area tutelata, al di fuori del periodo riproduttivo tra metà maggio e metà luglio-agosto.

Alla luce di quanto esposto, si ritiene che l'impatto sulla componente biodiversità dovuto a sottrazione o frammentazione di habitat in fase di cantiere della linea di connessione sia trascurabile.

4.5.2.3 STIMA DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

Le potenziali fonti di impatto sulla componente durante la fase di esercizio sono riconducibili a:

- Emissioni atmosferiche
- Emissioni acustiche

- Inquinamento luminoso
- Sottrazione di suolo e frammentazione degli habitat
- Impatto termico.

Le sopra elencate fonti di impatto potenziale sono da considerarsi unicamente per il nuovo Data Center, per quanto concerne la linea di connessione, non sono previsti impatti in questa fase. Infatti, non si prevedono interventi di manutenzione ordinaria sul cavidotto, non si prevedono inoltre impatti sugli habitat o sottrazioni di suolo trattandosi di linea interrata.

Emissioni atmosferiche

L'immissione di inquinanti in fase di esercizio si suddivide in due componenti:

- Movimento del presidio organizzativo, della sicurezza e del presidio di gestione del Datacenter, in aggiunta agli spostamenti dei visitatori del Datacenter.
- Emissioni di motori Diesel dei gruppi elettrogeni.

Per quanto riguarda la prima componente, vale ciò che è stato esplicitato relativamente alla fase di cantiere: l'immissione di inquinanti attesi sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione, di sicurezza e gestione dell'impianto, a cui vanno aggiunti i veicoli dei visitatori del Datacenter.

Per quanto riguarda il secondo punto i motori elettrogeni diesel entrano in funzione in caso di mancata corrente proveniente dalla rete elettrica nazionale (blackout generale, disastri ambientali) o in caso di prove sperimentali; in queste situazioni il motore si avvia automaticamente e si ferma dopo alcuni minuti dal rientro della stessa.

Il progetto prevede inoltre la piantumazione di diverse essenze arboree ed arbustive. Tra queste il progetto ha previsto la messa a dimora di essenze come il Tiglio o il Platano. Tali specie consentono di migliorare la qualità dell'aria ed in particolare favoriscono l'assorbimento dei principali gas inquinanti come di NO_2, PM10, CO2.

Si riporta nella tabella successiva l'indicazione dell'assorbimento giornaliero di:

- Biossido di azoto (NO2): assorbimento giornaliero per pianta anno g/tree/day
- Particolato fine (PM10): assorbimento giornaliero per pianta inverno (01.11-31.03) g/tree/day
- Anidride carbonica (CO2): totale sequestrata per anno t/tree/year

I dati sono resi pubblici sul sito della Regione Toscana[5].

Tabella 4.5.2.1: Assorbimento di NO2, PM10 e CO2 per diverse specie

Specie	Assorbimento NO_2	Assorbimento PM10	Assorbimento CO_2
Tilia cordata	30,424	2,84	0,0606
Platanus acerifolia	3,844	1,876	0,0822

Considerando quindi che la sorgente di inquinamento non è costante nel tempo e che i motori

[5] https://servizi.toscana.it/RT/statistichedinamiche/piante/

saranno attivati solo per poche ore all'anno si ritiene che l'impatto sulla componente vegetazionale e sulla componente faunistica sia trascurabile.

Emissioni acustiche

Le emissioni acustiche provengono dai motori diesel e dal sistema di raffreddamento.

I motori diesel generano le emissioni acustiche maggiori ma solo una volta in funzione e per poche ore all'anno, mentre il sistema di raffreddamento sarà attivo tutto l'anno 24/24 h e comporterà un aumento del rumore di fondo per tutto l'arco della giornata. Durante le ore notturne le unità di condizionamento VRF funzioneranno in modalità "silent mode".

I motori diesel di n. 40 saranno installati sul tetto e saranno schermati. I motori genereranno rumore solo durante i controlli periodici che verranno effettuati in determinati periodi dell'anno. Il disturbo sulla componente fauna è da ritenersi trascurabile considerando che si avrà un aumento "imprevisto" del rumore di fondo solo al momento del loro azionamento. Il rumore cesserà al termine della prova. Le specie rinvenute in sito sono inoltre specie comuni e ben adattate a vivere in contesti urbani.

In merito al rumore emesso dal sistema di raffreddamento, questo sarà duraturo e regolare nel tempo e comporterà un aumento del rumore di fondo. Tuttavia, il progetto prevede la chiusura del grigliato al di sotto dei cooler con barriera al perimetro della stessa e baffle sospesi sopra le macchine. Tali interventi di mitigazione comportano una sensibile riduzione dell'intensità del rumore.

Si ritiene dunque che le emissioni acustiche prodotte dal sistema di raffreddamento abbiano un effetto trascurabile sulla componente faunistica.

Inquinamento luminoso

Nell'area di progetto verranno installati diversi sistemi di illuminazione, in particolare sulle facciate degli edifici (illuminazione esterna degli edifici), nell'ambito della viabilità interna, dei parcheggi del verde privato e delle aree di servizio e carico/scarico.

Il disturbo luminoso, specie se particolarmente intenso e distribuito in un'area, genera un effetto a livello della componente faunistica che possono manifestarsi influenzando in una serie di comportamenti, dall'alimentazione fino alla riproduzione e alla mortalità (Rodrìguez *et al*., 2012).

I gradienti di luminosità possono condizionare i tempi dedicati alla ricerca del cibo da parte delle diverse specie animali; in tal modo l'interferenza data dalla luce artificiale può aumentare il livello di competizione interspecifica. Specie che non tollerano le luci artificiali possono andare incontro a estinzione ed essere sostituite da altre che beneficiano dell'illuminazione notturna. Specie che siano attratte dalle sorgenti luminose possono per altro andare incontro a un aumento del rischio di predazione. In definitiva, l'alterazione dei processi di competizione e predazione può incidere sulle dinamiche di popolazione e dunque –di riflesso– l'impatto dell'illuminazione artificiale può avere anche implicazioni ecologiche. È ampiamente dimostrato come gli Uccelli, in particolare durante il periodo migratorio (Fornasari, 2003), sono disturbati da estese e potenti fonti luminose, che fungono da poli di attrazione (fototropismo) alterando, localmente, l'ecologia dei soggetti interessati. Tale disturbo si manifesta in particolare con le sorgenti luminose a luce diffusa orizzontalmente e verticalmente.

Le emissioni di luce artificiale notturna derivanti dal sistema di illuminazione previsto nel progetto in esame saranno limitate mediante l'adozione di tutte le misure finalizzate alle esigenze di risparmio energetico e di basso impatto luminoso sull'ambiente, nel rispetto della normativa di

settore di Regione Lombardia (LR 31/20156), nonché alle norme illuminotecniche UNI 11248 e UNI13201.

Data l'adozione delle apposite misure di mitigazione e il contesto ambientale di progetto, si ritiene che gli impatti sulla biodiversità derivanti dall'inquinamento luminoso in fase di esercizio siano trascurabili.

Impatto termico

Il progetto prevede la realizzazione di gruppi frigoriferi utilizzati per l'impianto di condizionamento degli uffici e per raffreddare le apparecchiature informatiche, le quali generano molto calore.

Considerando il posizionamento dei gruppi frigoriferi al di sopra degli edifici, si esclude possano esserci impatti di rilievo sulla biodiversità provocati dal riscaldamento dell'aria indotto dai gruppi frigoriferi.

Sottrazione di suolo

Come già anticipato nella fase di cantiere una parte dell'impianto sarà realizzato in un'area attualmente già impermeabilizzata. Un aumento del consumo di suolo sarà dovuto dalla presenza degli edifici realizzati durante la fase 2 situati su aree incolte.

Gli ingombri previsti durante a fase di cantiere sono riportati in Figura 4.5.2.5.

[6] Con la LR 5 ottobre 2015, n. 31, pubblicata sul BURL n° 41 suppl. del 09 Ottobre 2015, sono state approvate le nuove "Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso". La legge 31/2015, abrogativa della precedente l.r. 27 marzo 2000, n. 17, persegue l'efficientamento degli impianti di illuminazione esterna attraverso l'impiego di sorgenti luminose a ridotto consumo e a elevate prestazioni illuminotecniche e il risparmio energetico mediante il contenimento dell'illuminazione artificiale.

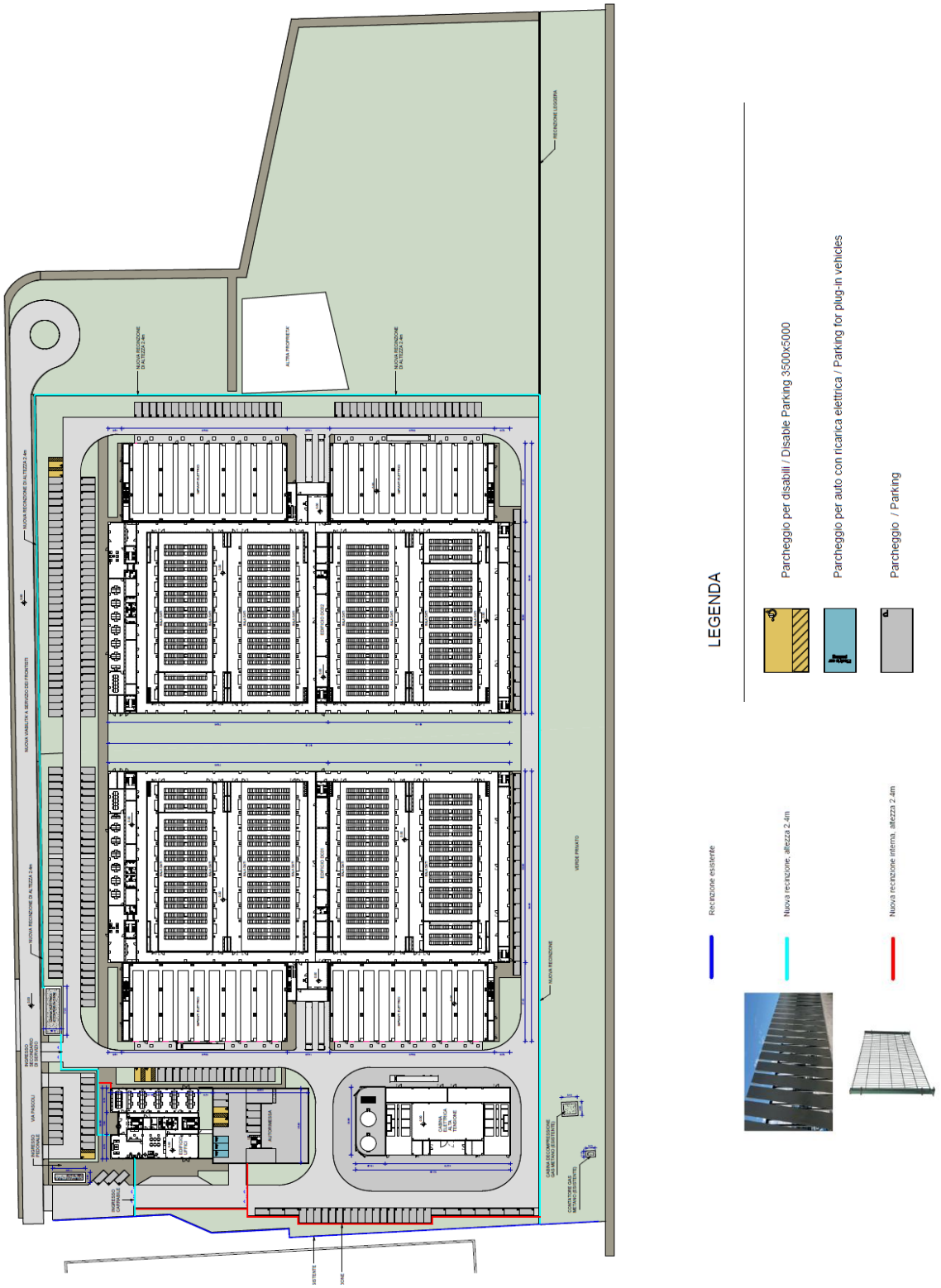


Figura 4.5.2.5: Ingombri previsti al termine della fase 2

Il progetto del verde costituisce una delle principali componenti del sistema di mitigazione paesaggistica e ambientale, finalizzato a integrare l'impianto nel contesto territoriale e a

potenziare la connettività ecologica del sito.

L'intervento si articola in un insieme coordinato di fasce vegetazionali perimetrali e aree progettate per garantire la funzionalità ecologica, la continuità paesaggistica e la qualità percettiva dell'ambito di intervento.

L'elenco delle specie è stato definito sulla base della compatibilità ecologica, della funzione paesaggistica e delle caratteristiche morfologiche.

Le specie vegetali previste dal progetto del verde comprendono: *Quercus robur, Acer campestre, Fraxinus ornus, Carpinus betulus, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Cytisus scoparius, Viburnum opulus, Euonymus europaeus* e *Ligustrum vulgare* .

La vegetazione erbacea sarà composta da prati stabili e fiorume locale proveniente da prati della stessa ecoregione, idonei alla ricostituzione di habitat erbacei a biodiversità controllata.

Tutte le specie sono state selezionate per garantire bassa allergenicità, resilienza climatica e idoneità ai suoli locali.

Il progetto del verde previsto è mostrato in Figura 4.5.2.6.

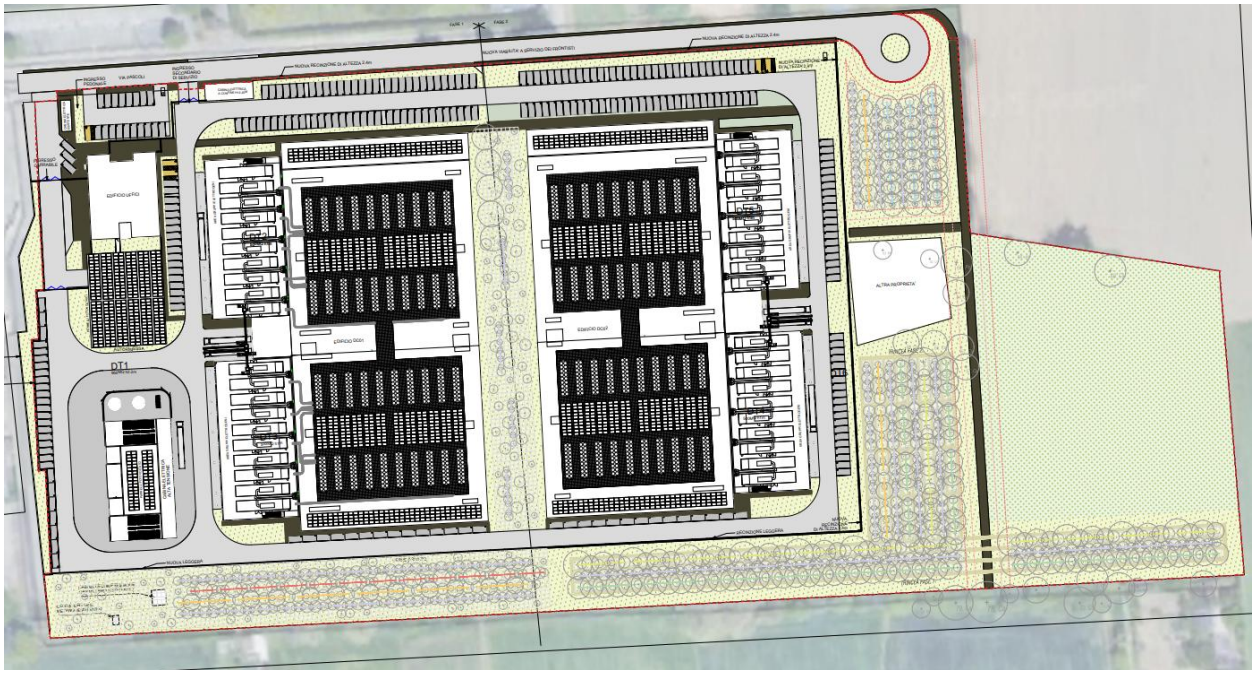


Figura 4.5.2.6: Piano del verde previsto

Tali fasce verdi hanno la finalità di ridurre l'impatto visivo e percettivo delle nuove volumetrie del data center rispetto agli ambiti agricoli e residenziali circostanti, e di favorire la connessione ecologica tra le aree di margine del sito e la matrice territoriale esistente.

La loro disposizione continua lungo i confini est, sud e ovest del comparto consente di:

- ripristinare la continuità vegetazionale con le aree agricole e i filari alberati esistenti;
- creare microhabitat e zone di transizione a bassa antropizzazione, utili alla fauna di piccola taglia e agli insetti impollinatori;

- migliorare la qualità paesaggistica dei margini del comparto, attenuando la percezione visiva delle volumetrie tecnologiche e delle recinzioni.

Tali fasce favoriscono un incremento della biodiversità locale, grazie all'impiego di specie autoctone in grado di creare microhabitat e corridoi vegetazionali utili alla piccola fauna, agli uccelli e agli insetti impollinatori, migliorando così la connessione ecologica con le aree agricole e naturali circostanti. Dal punto di vista funzionale, il mantenimento di superfici permeabili agevola l'infiltrazione delle acque meteoriche e limita l'impermeabilizzazione del suolo, mentre la presenza della vegetazione arborea contribuisce, in misura locale, alla regolazione microclimatica e all'assorbimento di CO_2.

Si rimanda agli elaborati tecnici "3372_DBA_Masterplan paesaggistico delle opere di mitigazione" e "3372_DBA_Opere di compensazione ambientale" per la descrizione di dettaglio delle soluzioni progettuali, delle specie vegetali impiegate e del cronoprogramma di realizzazione.

FONTI UTILIZZATE

Bartlett L.J., Newbold T., Purves D.W., Tittensor D.P. & Harfoot M.B.J. (2016), Synergistic impacts of habitat loss and fragmentation on model ecosystems. Proc. R. Soc. B, 283: 20161027. http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2016.1027..

Blasi C., Capotorti G., Alós Ortí M.M., Anzellotti I., Attorre F., Azzella M.M., Carli E., Copiz R., Garfì V., Manes F., Marando F., Marchetti M., Mollo B. e Zavattero L. (2017). Ecosystem mapping for the implementation of the European Biodiversity Strategy at the national level: The case of Italy. Environmental Science & Policy 78: 173-184. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2017.09.002

Brambilla, M., 2019. Six (or nearly so) big challenges for farmland bird conservation in Italy. Avocetta. https://doi.org/10.30456/AVO.2019201

Calvi, Vitulano, 2023, Servizio di monitoraggio dell'avifauna nidificante in Lombardia

Casale F., Brambilla M., 2009. Piano d'Azione per l'Averla piccola (*Lanius collurio*) in Lombardia. Regione Lombardia e Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Milano.

Celesti-Grapow L., Pretto F., Carli E., Blasi C. (eds.), 2010. Flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d'Italia. Casa Editrice Università La Sapienza, Roma. 208 pp.

Cox, P. R., & Smith, R. H. (1990). Rodenticide ecotoxicology: assessing non-target population effects. Functional Ecology, 4, 315–320.

Davey, C.M., Chamberlain, D.E., Newson, S.E., Noble, D.G., Johnston, A., 2012. Rise of the generalists: evidence for climate driven homogenization in avian communities: Avian diversity, homogenization and

warming climate. Glob. Ecol. Biogeogr. 21, 568–578. https://doi.org/10.1111/j.1466-8238.2011.00693.x

Fahrig L. (2003), Effects of Habitat Fragmentation on Biodiversity. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics, 34 (1): 487–515.

Keinath D.A., Doak D.F., Hodges K.E., Prugh L.R., Fagan W. , Sekercioglu C.H., Buchart S.H. & Kauffman M. (2017), A global analysis of traits predicting species sensitivity to habitat fragmentation. Global Ecol. Biogeogr., 26: 115-127.

Kleist N.J., Guralnick R.P., Cruz A., Lowry C.A. & Francis C.D., 2018. Noise affects stress hormones and fitness in birds. Proceedings of the National Academy of Sciences Jan 2018, 201709200; DOI: 10.1073/pnas.1709200115.

Rondinini, C., Battistoni, A.,Teofili, C. (compilatori). 2022 Lista Rossa IUCN dei Vertebrati italiani 2022. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma..

Rytwinski T. & Fahrig L., 2015. The Impacts of Roads and Traffic on Terrestrial Animal Populations. In: van der Ree R., Smith D.J. & Grilo C. (eds), Handbook of Road Ecology. Wiley Blackwell. pp. 237-246.

Shannon, G., McKenna, M.F., Angeloni, L.M., Crooks, K.R., Fristrup, K.M., Brown, E., Warner, K.A., Nelson, M.D., White, C., Briggs, J., McFarland, S. and Wittemyer, G., 2016. A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. Biol Rev, 91: 982-1005.

Vigorita V., & Cucé L. (Eds.), 2008. La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi. Regione Lombardia.

Woodcock B.A., Westbury D.B., Tscheulin T., Harrison-Cripps J., Harris S.J., Ramsey A.J., Brown V.K., Potts S.G., 2008. Effects of seed mixture and management on beetle assemblages of arable field margins. Agriculture, Ecosystems & Environment, 125 (1–4): 246-254.

Xue Z., Shen Z., Han W., Xu S., Ma X., Fei B., Zhang T. & Chang T., 2017. The impact of floating dust on net photosynthetic rate of *Populus euphratica* in early spring, at Zepu, northwestern China. PeerJ Preprints 5:e3452v1 https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.3452v1.